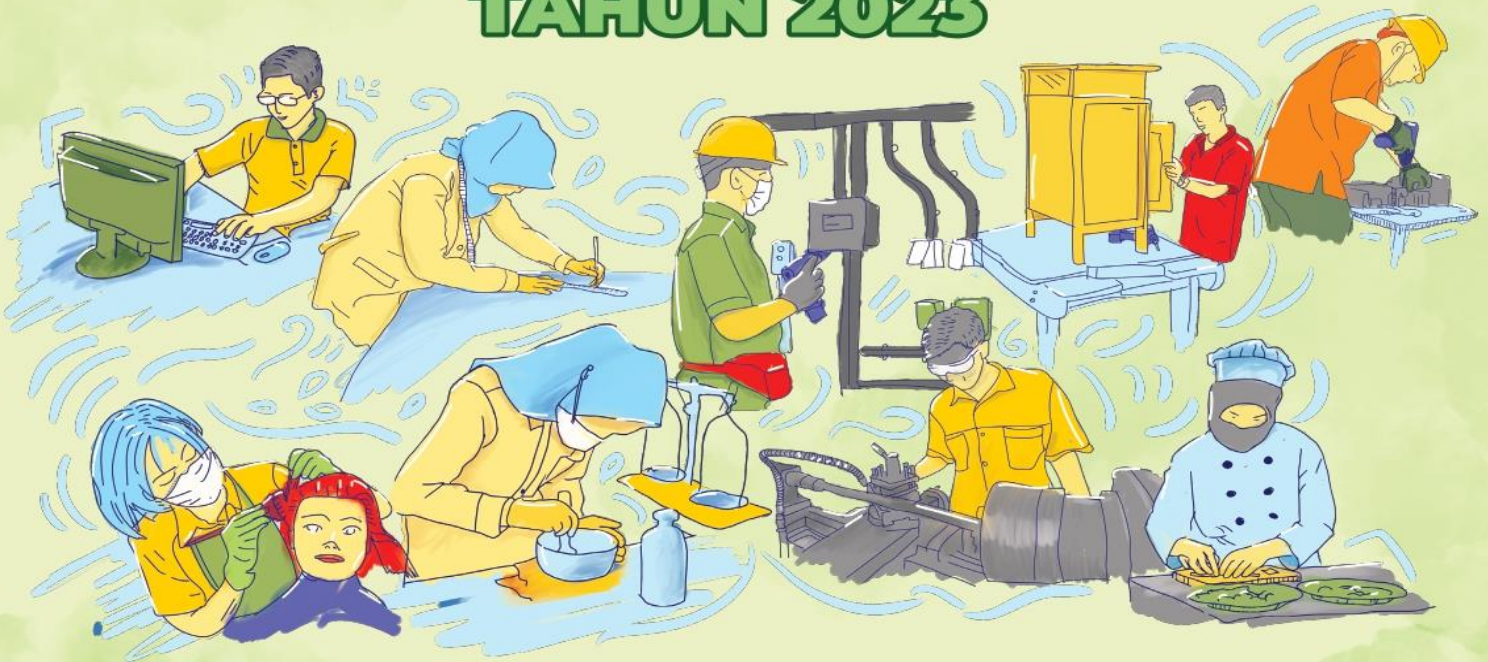




DESKRIPSI TEKNIS

LOMBA KOMPETENSI SISWA SMK TINGKAT NASIONAL TAHUN 2023



BIDANG LOMBA

Teknik Rekayasa Pembuatan Mould

(Plastic Die Engineering)

DESKRIPSI TEKNIS

LOMBA KOMPETENSI SISWA

TINGKAT NASIONAL KE-XXXI

2023


worldskills
Indonesia



SNK Bisa.
SNK Hebat.

SIAP KERJA • SANTUN • MANDIRI • KREATIF

Disusun Oleh : 1. Muryanto
2. Lutfy Eka Biardhian

BIDANG LOMBA
TEKNIK REKAYASA PEMBUATAN MOULD
(PLASTIC DIE ENGINEERING)


worldskills
Indonesia


worldskills
Indonesia

DESKRIPSI TEKNIS

LOMBA KOMPETENSI SISWA

TINGKAT NASIONAL KE-XXXI

2023


worldskills
Indonesia



SMK Bisa.
SMK Hebat.

SIAP KERJA • SANTUN • MANDIRI • KREATIF

Disusun Oleh : 1. Muryanto
2. Lutfy Eka Biardhian


worldskills
Indonesia


worldskills
Indonesia

BIDANG LOMBA

TEKNIK REKAYASA PEMBUATAN MOULD

(PLASTIC DIE ENGINEERING)

KATA PENGANTAR

Dalam kebijakan dan program Manajemen Talenta Nasional (MTN), Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) menjadi bagian dari melaksanakan tugas pengembangan talenta dalam rangka menyiapkan bibit-bibit talenta yang bersumber dari peserta didik yang memiliki minat dan bakat di bidang keterampilan vokasi. Balai Pengembangan Talenta Indonesia (BPTI) kemudian bertugas melakukan identifikasi, pengembangan, dan aktualisasi untuk menghasilkan peserta didik berprestasi, dimana salah satunya adalah memprogramkan kegiatan Lomba Ketrampilan Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK). Menandai semangat Merdeka Belajar, Merdeka Berprestasi, untuk pulih sepenuhnya dari keterpurukan karena pandemi, setelah adaptasi terobosan pelaksanaan LKS di masa pandemi, pada tahun ini BPTI kembali akan melaksanakan ajang talenta LKS-SMK dalam berbagai cabang, untuk siswa SMK, secara luring bertahap dan secara hibrid. Pelaksanaan melalui mekanisme luring secara bertahap diharapkan dapat menjadi berita baik untuk anak-anak Indonesia yang sudah merindukan untuk dapat berinteraksi dan berekspresi, sekaligus menjalin persahabatan antar talenta emas bangsa. Penyelenggaraan LKS-SMK mencakup 37 cabang lomba, dengan 6 area kategori di antaranya Kelompok Konstruksi, Teknologi Bangunan dan Agribisnis, Kelompok Seni Kreatif & Fashion, Kelompok Teknologi Informasi & Komunikasi, Kelompok Teknologi Manufaktur dan Rekayasa, Kelompok Pariwisata, Layanan Sosial dan Individual dan Kelompok Transportasi yang melibatkan peserta didik terbaik di bidangnya pada tiap provinsi. Kegiatan didukung kalangan dunia usaha dan industri (DU/DI), Perguruan Tinggi, Balai Latihan Kerja (BLK), sebagai narasumber, pelatih, juri dan teknisi. Selain lomba, terdapat kegiatan pendukung, antara lain pameran produk hasil karya lomba, Webinar, *Job Matching*, Pameran WSC dan proses sertifikasi. Pedoman ini disusun untuk memberikan gambaran kepada para peserta, pendamping, pembina, juri, dan panitia dalam melaksanakan tugas dan koordinasi serta pengambilan kebijakan lebih lanjut, baik yang bersifat teknis maupun administratif. Dengan demikian, diharapkan semua pihak yang terkait dalam penyelenggaraan KBMK dapat memahaminya sehingga

ajang ini dapat terselenggara dengan lancar dan baik. Kepada semua pihak yang berpartisipasi dan berperan aktif dalam penyelenggaraan kegiatan ini, kami mengucapkan terima kasih.

Jakarta, April 2023

Kepala BPTI



Asep Sukmayadi

NIP.197206062006041001

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER LUAR.....	i
COVER DALAM.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
A. PENDAHULUAN	7
A.1. Nama dan Deskripsi Bidang Lomba.....	7
A.1.1. Nama Bidang Lomba.....	7
A.1.2. Deskripsi Bidang Lomba.....	7
A.2. Jumlah Kompetitor per Tim	10
A.3. Kompetensi Keahlian Peserta Lomba	10
A.4. Karakter Kerja Bidang Lomba	10
B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA PLASTIC DIE ENGINEERING	
11	
B.1. Ketentuan Umum-Spesifikasi Terhadap Standar Nasional (Standar	
Kompetensi Bidang Lomba)	11
B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK	12
C. SISTEM PENILAIAN.....	23
C.1. Petunjuk Umum	23
C.2. Kriteria Toleransi Pengukuran	23
C.3. Kriteria Penilaian.....	23
C.3.1. Penilaian Subyektif (<i>Judgement</i>).....	24
C.3.2. Penilaian Obyektif (<i>Measurement</i>).....	24
C.3.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif	25
C.4. Sub Kriteria	26
C.5. Aspek.....	26
C.6. Keseluruhan Penilaian	26
C.7. Prosedur Penilaian	29
C.8. Skema Penilaian.....	29
D. PROYEK UJI LKS.....	31
D.1. Definisi.....	31
D.2. Durasi	31
D.3. Format dan Struktur Proyek Uji.....	31
D.4. Sirkulasi Proyek Uji.....	33
D.5. Perubahan Proyek Uji.....	33
D.6. Persyaratan Proyek Uji	33

E. ALAT	33
E.1. Ketentuan Umum	33
E.2. Daftar Alat Para Peserta	34
E.3. Daftar Alat yang dibawa Peserta.....	34
E.4. Alat yang dilarang digunakan.....	34
F. BAHAN	34
F.1. Ketentuan Umum	34
F.2. Daftar Bahan yang disiapkan	35
F.3. Bahan yang dilarang digunakan.....	35
G. BAHAN PENUNJANG	35
H. LAY OUT DAN LUASAN	35
I. JADWAL BIDANG LOMBA.....	37
J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA	41
J.1. KEBUTUHAN JURI MENILAI	41
J.2. KEBUTUHAN PERLOMBAAN.....	41
K. JURI & TEKNISI	41
L. PERATURAN KHUSUS.....	42
M. KEBERLANJUTAN/ <i>SUSTAINABILITY</i>	42
N. REFERENSI UNTUK KONSULTASI INDUSTRI	43
O. LAMPIRAN	43

A. PENDAHULUAN

A.1. Nama dan Deskripsi Bidang Lomba

A.1.1. Nama Bidang Lomba

Nama bidang lomba adalah : **PLASTIC DIE ENGINEERING**

A.1.2. Deskripsi Bidang Lomba

Plastic Die Engineering adalah bidang yang mempelajari produksi plastik secara massal dengan kualitas yang tinggi dan dengan biaya rendah. *Moulding* atau cetakan plastik digunakan dalam industri telekomunikasi, medis, kedirgantaraan, otomotif, peralatan rumah tangga, otomatisasi kantor, hiburan, dan elektronik.

Industri *mould* terus berkembang pesat dengan berbagai produk yang berbahan plastik yang setiap hari dapat kita temukan di sekitar kita seperti: peralatan *electronic* (casing HP, laptop, AC dan banyak lagi yang lainnya), peralatan rumah tangga (gelas plastik, sendok, nampan, dll), kendaraan bermotor (bumper mobil, spion, body sepeda motor, lampu, dll), mainan anak-anak dan masih ada jutaan produk dari industri *Mould*. Diprediksi produksi barang yang berbahan plastik akan semakin meningkat, dimana hal ini tentunya akan berdampak pada kebutuhan tenaga terampil di bidang *Mould (Plastic Die Engineering)* dimasa mendatang.

Di Indonesia keberadaan industri *mould* sudah banyak, mulai dari industri rumah tangga (UMKM) hingga industri berskala besar yang menggunakan teknologi tinggi dalam memproduksi *mould* atau cetakan plastik.

Di sektor ini, teknisi *Plastic Die Engineer*, atau dikenal sebagai pembuat *mould*, melakukan berbagai tugas yang bervariasi tergantung pada organisasi tempat mereka bekerja. Berdasarkan data pekerjaan, pembuat *mould* harus:

- Membuat dan mengembangkan *tooling* baru untuk *mould* atau cetakan plastik menggunakan spesifikasi yang disediakan oleh tim desain yang terpisah
- Perencanaan *mould* diawali dengan mempelajari dan menafsirkan gambar atau desain menggunakan bantuan *computer aided design (CAD)* yang disediakan. Mereka biasanya bekerja dengan tim desain karena mereka harus *familiar* dengan setiap konsep desain *mould* serta *software CAD* yang digunakan

untuk membuat desain. Mereka mempelajari dimensi dan toleransi setiap komponen *mould* dan memastikan komponen *mould* dapat di rakit/assy dan berfungsi dengan baik. Mereka juga harus menganalisis kelayakan pembuatan *mould* berdasarkan sumber daya yang tersedia

- Menyiapkan peralatan berdasarkan desain atau gambar setiap bagian cetakan serta jenis material. Karena sebagian besar proses pemesinan menggunakan *Computer Numerical Control (CNC)*, maka mereka juga harus tahu cara mengoperasikan mesin *CNC*, membuat *toolpath* menggunakan *software Computer Aided Manufacturing (CAM)* dan generate program G-Code. Mereka harus terbiasa dengan berbagai peralatan dan teknik *polishing mould*. Setelah setiap komponen *mould* dirakit dan siap untuk di trial, selanjutnya mereka melakukan *set-up* dan *setting parameter* pada mesin *injection* untuk menghasilkan produk plastik yang berkualitas (bebas cacat).

- Memelihara dan memperbaiki semua peralatan untuk memastikan bahwa setiap komponen *mould* sesuai dengan kebutuhan.

Teknisi *plastic die* juga dapat membuat prototipe produk, *jig & fixture* untuk memfasilitasi produksi (*machining, assembling, dan inspection*) dll.

Pembuat *mould* membutuhkan keterampilan teknis dan ketangkasan yang baik untuk bekerja dengan peralatan dan alat presisi, serta keterampilan matematika dan *problem solving* yang baik. Untuk berhubungan dengan tim desain dan kolega, mereka membutuhkan komunikasi *formal* dan *informal* serta keterampilan interpersonal.

Pada perlombaan **offline Competition** tahun ini, tugas peserta lomba bidang *Plastic Die Engineering* antara lain:

1. **Mould Design** atau pembuatan desain *mould*/cetakan plastik dengan memperhitungkan *shrinkage* (penyusutan), fungsi serta estetika. *Software* yang digunakan adalah *Autodesk inventor* versi 2021/2022.
2. **Manufacturing mould** atau proses pembuatan *mould* yang meliputi proses *machining unit die* atau *mould set material, bench work & Fitting unit Die, machining model mould* dan *polishing*. *Software* yang digunakan untuk membuat program/G-Code menggunakan *software Computer Aided*

Manufacturing (CAM) dan proses *machining* menggunakan *Computer Numerical Control (CNC) Milling* serta proses *polishing* dengan menggunakan *polishing tools* seperti: gerinda pensil, *lapper*, *Wooden stick*, batu gosok, *ceramic stone*, amplas, *felt* dan *diamond compound*. Material yang digunakan untuk membuat *mould* yaitu S45C. *Software CAM* yang digunakan adalah *Mastercam* dengan versi antara lain : X9,2017,2018,2019,2020,2021,2022 atau 2023 serta mesin yang digunakan adalah *CNC Milling 3 Axis* dengan *control system* antara lain : *FANUC*, *GSK*, *Sinumeric* atau *Mitsubishi*. *Software* maupun jenis *control mesin CNC* disesuaikan dengan kesiapan fasilitas yang ada di lokasi tuan rumah LKS 2023, sehingga peserta diharapkan dapat mempersiapkan pelatihannya dengan menggunakan **berbagai macam versi software mastercam** maupun **beragam control system mesin CNC**.

A.1.2.1 Isi Deskripsi Teknis

1. Deskripsi teknis berisi tentang informasi mengenai spesifikasi kompetensi LKS-SMK, prinsip penilaian, metode dan prosedur dalam mengikuti LKS-SMK.
2. Pembimbing dan peserta harus memahami isi deskripsi teknis ini. Panitia lomba mendistribusikan deskripsi teknis LKS-SMK melalui website minimal 3 bulan sebelum pelaksanaan lomba.
3. Tugas kerja yang dipertandingkan pada kompetisi ini adalah terdiri dari 2 modul lomba: Perancangan *mould* (***Mould desain***) dan pembuatan *mould* (***manufacturing***) yang dikerjakan oleh peserta lomba di satu lokasi lomba dengan pengawasan team juri.

A.1.2.2. Dokumen Terkait

Dokumen ini hanya berisi informasi tentang aspek teknis keterampilan, dokumen lain yang juga harus dipelajari adalah:

- Petunjuk Mengerjakan *Test Project*
- Informasi di website panitia:

- Kisi – kisi soal LKS
- Rencana Kerja
- Form Kebutuhan Bahan
- Lembar Ceklis Kebutuhan Bahan
- Diskusi terkait pelaksanaan lomba dilaksanakan melalui kegiatan:
 - Koordinasi Kepala Dinas Pendidikan, *Technical meeting*, pembimbing dan peserta sebelum pelaksanaan lomba.
 - Koordinasi Juri, Pembimbing, Peserta & Teknisi melalui group *Whatsapp* masing-masing bidang lomba.

A.2. Jumlah Kompetitor per Tim

Jumlah Kompetitor Plastic Die Engineering adalah Kompetitor Tunggal.

A.3. Kompetensi Keahlian Peserta Lomba

Kompetensi keahlian dari peserta yang dipersyaratkan untuk dapat mendaftar menjadi peserta dari bidang lomba ***Plastic Die Engineering*** adalah jurusan Teknik Pemesinan / Teknik Mesin.

A.4. Karakter Kerja Bidang Lomba

Karakter kerja yang dibutuhkan oleh seorang profesional pada bidang lomba *Plastic Die Engineering* adalah orang yang dapat menguasai pekerjaan sebagai Berikut:

1. Organisasi Kerja dan Manajemen
2. Interpretasi Desain dan Gambar
3. Perencanaan Proses (Planning)
4. Pembuatan Program dan penyiapan peralatan
5. *Machining*
6. *Assembly*
7. Melakukan *Try Out Mould*
8. Produk Plastik
9. Perawatan & Perbaikan

B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA PLASTIC DIE ENGINEERING

B.1. Ketentuan Umum-Spesifikasi Terhadap Standar Nasional (Standar Kompetensi Bidang Lomba)

1. Spesifikasi Kompetensi adalah rumusan target kompetensi yang akan dilombakan. Target kompetensi dirumuskan berdasarkan situasi dunia kerja atau industri dengan tetap memperhatikan kurikulum SMK.
2. LKS mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja.
3. Tujuan: untuk melakukan simulasi pembuatan *mould* seperti pada dunia industri yang sebenarnya, dimana produsen *Mould* akan menerima permintaan dari konsumen untuk pembuatan *Mould* yang akan digunakan untuk injeksi molding plastik sesuai dengan keinginan konsumen. Permintaan dari konsumen adalah untuk pembuatan *core plate* dan *cavity plate* berbahan besi, dimana untuk pelaksanaan proses produksi secara keseluruhan adalah dibawah pengawasan produsen.
4. Berdasarkan hal tersebut diatas, peserta akan bekerja secara individual dalam menyelesaikan soal yang diberikan juri.
5. Gambar kerja Modul 1. ***Mould Design***, **gambar kerja bahan baku/raw material** dan **gambar kerja unit die** yang diperlukan untuk pembuatan *Mould Design* akan diberikan. Peserta harus menggambar 2D dan 3D secara detail (Dimensi, Simbol geometri, dll) dengan menggunakan *software Autodesk inventor*. Berdasarkan gambar produk plastik yang diterima, peserta harus melakukan pembuatan *mould design* dengan pertimbangan-pertimbangan sebagaimana dibawah ini : Komposisi, dimensi dan *lay out mould*, Kalkulasi persentase tingkat penyusutannya (*shrinkage*).
6. Gambar kerja yang sudah dibuat pada modul 1 akan digunakan sebagai referensi saat proses ***manufacture unit die*** maupun ***manufacture mould*** pada **Modul 2: Manufacturing**. Pada modul 2 ini peserta diminta untuk membuat unit die terlebih dahulu dengan menggunakan raw material/material mentah jenis S45C yang disiapkan workshop

manager/penanggung jawab lomba mulai dari pembuatan program sampai machining unit die/Mould Set. Setelah unit die selesai dibuat, kemudian peserta melanjutkan proses manufacture model mould mulai dari pembuatan program dengan *software Computer Aided Manufacturing (CAM)*, machining menggunakan *CNC Milling* dan terakhir sampai proses *Polishing/Finishing*.

7. *Test Project*, skema penilaian dan bobot masing-masing modul proyek uji dikembangkan berdasarkan Spesifikasi kompetensi LKS-SMK.

B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK

Spesifikasi Kompetensi adalah rumusan target kompetensi yang akan dilombakan. Target kompetensi dirumuskan berdasarkan situasi dunia kerja atau industri dengan tetap memperhatikan kurikulum SMK. Spesifikasi kompetensi LKS-SMK juga mengacu kepada *WorldSkills Occupational Standards (WSOS)*.

Berikut ini spesifikasi kompetensi LKS-SMK:

Bagian		WSC (%)	LKS Daring '20 (%)	LKS Daring '21 (%)	LKS Daring '22 (%)	LKS Offline '23 (%)
A	Organisasi kerja dan manajemen kerja	5%	5%	5%	5%	5%
	Setiap Individu perlu mengetahui dan memahami: <ol style="list-style-type: none"> 1. Perundang-undangan dan praktik terbaik untuk kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja 2. Berbagai alat dan penggunaan yang tepat dalam kaitannya dengan Plastic Die Engineering 3. Bahasa teknik dan simbol yang digunakan dalam <i>Plastic Die Engineering</i> 					

	<p>4. Pentingnya komunikasi yang efektif dan hubungan kerja antar pribadi</p> <p>5. Pentingnya sikap yang berfokus terhadap pelanggan</p> <p>6. Matematika terapan, istilah teknis dan simbol</p> <p>7. Sistem TI yang terkait CAD / CAM software</p> <p>8. Machining Center CNC, kerja Bangku dan mesin molding</p> <p>9. Manual dan CAM pemrograman</p> <p>10. Teknologi <i>Cutting Tools</i></p> <p>11. Pentingnya menambah pengetahuan dan keterampilan</p> <p>12. Peran memberikan solusi inovatif dan layak untuk masalah desain, manufaktur dan permasalahan molding</p> <p>Individu harus mampu:</p> <p>1. Secara efektif menerapkan semua peraturan kesehatan dan keselamatan saat ini di tempat kerja</p> <p>2. Secara proaktif mempromosikan cara kerja sesuai dengan aturan kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja</p>					
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Bekerja secara independen pada CNC machining center 4. Membuat program manual dan CAM program untuk berbagai jenis mesin 5. Memilih cutting parameter yang cocok 6. Memilih dan mengatur alat yang paling tepat untuk pekerjaan yang akan dilakukan 7. Menjaga semua alat untuk memastikan bahwa semua alat dalam kondisi baik 8. Berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan kolega, anggota tim, dan profesional lainnya 9. Melayani pelanggan secara efektif, selalu memprioritaskan kebutuhan mereka 10. Menjelaskan rincian teknis yang kompleks kepada non-spesialis 11. Secara proaktif terlibat dalam mengembangkan skill secara berkelanjutan untuk menjaga keahlian dalam praktek industri saat ini 12. Menganalisis kelayakan proses manufaktur 13. Berhasil menerapkan prinsip-prinsip 					
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

	matematika pada industri yang kompleks 14. Menunjukkan skill yang tinggi dalam berpikir kritis					
B	Interpretasi Desain dan Gambar	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip-prinsip gambar teknik 2. Simbol dan fitur gambar 2D dan 3D 3. Software Computer Aided Design (CAD) 4. Standar desain internasional yang diakui saat ini (ISO, ASME) 5. Metode Geometric Dimensioning & Tolerancing (GD&T) 6. Kualitas yang diinginkan 7. Tujuan & Peran dalam membuat solusi inovatif 8. <i>Design for Manufactur (DFM)</i> konsep 9. <i>Desain for Assembly (DFA)</i> konsep 10. Design for Maintainability (DFM) konsep <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menafsirkan gambar teknis dan spesifikasi 2. Identifikasi fitur penting 3. Analisis kemampuan manufaktur dengan sumber daya yang tersedia 					

	<p>4. Identifikasi dan persiapkan untuk potensi masalah assembly jika ada</p> <p>5. Mengidentifikasi masalah dan mempersiapkan pemeliharaan ketika ada kemungkinan masalah yang timbul selama produksi</p> <p>6. Tentukan stok yang akan disimpan untuk operasi yang berbeda</p> <p>7. Rencanakan produksi part/komponen sesuai dengan spesifikasi</p>					
C	Perencanaan Proses (Planning)	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pentingnya perencanaan untuk meningkatkan efisiensi 2. Prosedur pembuatan <i>mould</i> dengan sumber daya yang tersedia 3. Pengoperasian mesin dan urutannya 4. Metode <i>clamping</i> benda kerja 5. Pemilihan <i>cutting tools</i> dan <i>cutting parameter</i> 6. <i>Setting</i> mesin dan benda kerja 7. Alat ukur dan peralatan 8. Kerja bangku dan teknik perakitan <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi dan atur fitur pemesinan yang berbeda 					

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mengatur <i>clamping</i> benda kerja dengan benar untuk pekerjaan pemesian atau kerja bangku 3. Pilih <i>cutting tools</i> dan strategi pemesian dengan benar 4. Lakukan pengukuran yang benar 					
D	Pembuatan Program dan penyiapan peralatan	20 %	0 %	10 %	20 %	20 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemrograman dengan <i>logical sequence</i> 2. Berbagai metode pemrograman (manual, canned cycles, CAM, dll.) 3. Metode untuk mentransfer program dari komputer ke esin controller dalam hal <i>CAM programming</i> 4. Metode untuk setting benda kerja relatif terhadap koordinat mesin <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih urutan terbaik untuk pemesian setiap benda kerja tertentu 2. Program secara manual dan menggunakan software CAM 3. Mentransfer program ke mesin 4. Setting benda kerja dan tools. 					

E	<i>Machining</i>	30 %	0 %	15 %	25 %	30 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi dan fitur dari <i>Computer Aided Manufacturing (CAM)</i> 2. Setting cutting condition berdasarkan bahan <i>mould</i> 3. Setting prosedur kerja 4. Setting Workpiece dan cara untuk mengukur 5. Pentingnya memeriksa mesin dan alat. <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menerapkan prinsip-prinsip dan proses <i>Computer Aided Manufacturing (CAM)</i> 2. <i>Set-Up</i> dan menggunakan <i>input data machining center</i> ke <i>controller</i> mesin <i>CNC (Tool offset, Work offset, dll)</i> 3. Membuat program dengan software CAM dan mentransfer ke <i>Mesin Controler</i> 4. Tes produk yang sudah jadi dan menilai keakurasiannya sesuai dengan gambar yang dibuat 5. Melakukan machining setiap komponen <i>mould</i> dengan mempertimbangkan 					

	<p><i>required</i> produk plastik yang dibuat</p> <p>6. Mengukur benda kerja dengan akurat</p> <p>7. Mengatur offset sesuai dengan ukuran yang diperoleh</p> <p>8. Capai geometri dan finishing yang diperlukan</p> <p>9. Fabrikasi semua komponen dengan standar komersial menggunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Machining Center</i> - <i>Pin Cutting Machine</i> - <i>Mesin Bor</i> - <i>Bench grinder</i> <p>10. Machining Ejector Pin</p> <p>11. Mempertimbangkan, merencanakan dan memperhitungkan ukuran yang tepat dan layout dari injection point dan ejector pin</p> <p>12. <i>Problem solving</i>, menemukan solusi inovatif untuk masalah yang kompleks pada <i>mould</i></p> <p>13. Membuat <i>Runner & Gate</i></p>					
F	<i>Assembly</i>	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <p>1. Tujuan dan metode polishing komponen</p> <p>2. Standar (ANSI / SPI) yang saat ini digunakan</p>					

	<p>di industri plastik dan <i>Mould</i></p> <p>3. Cara untuk memisahkan Model <i>Core & cavity</i></p> <p>4. Proses merakit <i>Mould</i></p> <p>Individu harus mampu:</p> <p>1. Menggunakan berbagai perkakas tangan dan listri untuk proses perakitan</p> <p>2. Memoles mould menggunakan alat – alat <i>polishing</i></p> <p>3. Melakukan pengeboran komponen</p> <p>4. Menerapkan prinsip-prinsip pemotongan pin</p> <p>5. Menerapkan prinsip-prinsip kontak <i>Surface/permukaan</i></p> <p>6. Merakit komponen dalam persiapan untuk <i>Try Out</i></p>					
G	Melakukan <i>Try Out Mould</i>	10%	0 %	0 %	0 %	0 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <p>1. Menyiapkan cetakan pada mesin injeksi untuk percobaan</p> <p>2. Pengaturan proses injeksi untuk produk bebas cacat, seperti: Tekanan,Waktu, Kecepatan,Suhu,Jarak</p> <p>Individu harus mampu:</p> <p>1. Mengubah: <i>Injection Pressure Back Pressure</i></p>					

	<p><i>Holding Pressure</i> <i>Clamping Pressure</i> <i>Injection Time</i> <i>Injection Speed</i> <i>Ejection Speed</i> <i>Melting temperature</i> <i>Stroke (metering, opening, ejection, dll)</i></p> <p>2. Menjalankan mesin dalam mode semi-otomatis</p>					
H	Produk Plastik	10 %	0 %	0 %	0 %	0 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis cacat dan cara mengidentifikasi cacat pada produk plastik 2. Kasus cacat yang paling sering dan umum dan penyebabnya 3. Solusi untuk memperbaiki cacat pada produk plastik 4. Solusi untuk mencapai dimensi dan hasil akhir produk yang ditentukan <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menemukan dan mengidentifikasi cacat pada produk plastik, misalnya: <i>Weld Line</i> <i>Crack</i> <i>Whitening</i> <i>Flow mark</i> <i>Burn Mark</i> <i>Shink Mark</i> <i>Short Mould</i> 					

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mengusulkan solusi untuk memperbaiki cacat 3. Menerapkan solusi yang diusulkan 4. Mengukur dimensi produk dengan akurat 5. Capai ukuran mould sesuai dengan gambar mould yang telah dibuat 6. Periksa kondisi interior dan eksterior produk 7. Memodifikasi parameter <i>moulding</i> dan mengembangkan produk plastik 					
I	Perawatan dan perbaikan	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pentingnya perawatan injection mould 2. Pentingnya pembersihan dan perbaikan yang diperlukan untuk menjaga supaya mould tetap berfungsi dengan baik 3. Jenis pekerjaan pemeliharaan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan umur Panjang dari mould <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan <i>preventive maintenance</i> untuk menghindari masalah 					

	yang mungkin akan timbul 2. Lakukan perbaikan segera Ketika masalah muncul.					
	Total	100 %	30 %	55 %	75 %	80 %

C. SISTEM PENILAIAN

C.1. Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia. Penilaian LKS-SMK menggunakan dua jenis penilaian, yaitu penilaian subyektif (*Judgement*) dan penilaian obyektif (*Measurement*). Penilaian subyektif dilakukan dengan cara pengamatan proses maupun hasil. Untuk memudahkan justifikasi disediakan kriteria penilaian. Sedangkan penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

C.2. Kriteria Toleransi Pengukuran

Toleransi pengukuran adalah batas penyimpangan ukuran model *mould* yang diijinkan.

Toleransi pengukuran yang ditetapkan menyesuaikan dengan kompetensi dan proyek uji LKS-SMK. Pada bidang *Plastic Die Engineering* terdapat **2 kriteria toleransi pengukuran** yaitu:

- **Main Dimension Tolerance** / Toleransi Dimensi Utama:
Toleransi pada dimensi utama adalah: **0,02 mm**
- **Secondary Dimension Tolerance** / Toleransi Dimensi Tambahan:
Toleransi pada dimensi tambahan adalah: **0,05 mm**

C.3. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah hal utama dalam skema penilaian yang ditentukan berdasarkan proyek uji. Bobot masing-masing kriteria penilaian menyesuaikan

dengan spesifikasi kompetensi LKS yang ditetapkan. Kriteria penilaian dikembangkan antara 5 – 9 kriteria sesuai kepentingan proyek uji.

Kriteria penilaian untuk Bidang *Plastic Die Engineering* terdiri dari:

1. *Work Organization and Management*
2. *Unit Die Machining*
3. *Bench work and fitting*
4. *Mould Design*
5. *Mould Machining*
6. *Mould Polishing and Assembly*

C.3.1. Penilaian Subyektif (*Judgement*)

Penilaian *Judgement* dilakukan untuk penilaian proses kerja dan hasil kerja berdasarkan pengamatan atau jastifikasi juri. Penilaian subyektif memerlukan kriteria (rubrik) untuk membantu proses penilaian.

Skala jastifikasi / *Judgement*.

- 0: Kinerja dibawah standard industri
- 1: Kinerja memenuhi standard industri
- 2: Kinerja memenuhi dan dalam hal tertentu melebihi standard industri
- 3: Kinerja sepenuhnya melebihi standard industri & dinilai sangat baik

C.3.2. Penilaian Obyektif (*Measurement*)

Penilaian *Measurement* dilakukan oleh minimal tiga juri. Penilaian dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Mengecek keseluruhan hasil desain menggunakan file dokumen gambar yang dibuat oleh peserta pada **Modul 1 : Mould Design**. Penilaian dilakukan dengan mengecek file Pack n Go, IAM, IPT, IDW dan PDF dari gambar yang sudah dibuat peserta dengan berpedoman pada Format Penilaian.
2. Mengecek **mould** yang sudah dibuat oleh peserta dengan cara **mengukur dimensi mould & mengecek mould secara visual**.

Keseluruhan hasil pengecekan (gambar dan *mould*) dimasukan kedalam format penilaian CIS.

C.3.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

Berikut ini adalah komposisi penilaian subyektif dan objektif yang digunakan pada sistem CIS:

No.	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Judgement	Measurement	Total
1	Work Organization & Management	Clean Work Place	2.40	-	2.40
		Health & Safety	0.60	-	0.60
		Problem Solving (Contingency Management Skill)	0.40	-	0.40
		Task Completion	0.40	-	0.40
		Time Management	0.40	-	0.40
		Total Marking	4.20	0.00	4.20
2	Unit Die Machining	Core Plate	-	7.00	7.00
		Cavity Plate	-	7.00	7.00
		Total Marking	0.00	14.00	14.00
3	Bench Work and Fitting	Movement of the Ejection System (return pin)	0.50	-	0.50
		Fitting/Assembly unit die	0.50	-	0.50
		Bench Working	-	1.50	1.50
		Total Marking	1.00	1.50	2.50
4	Mould Design	Cavity Mould	0.20	5.10	5.30
		Core Mould	0.50	5.70	6.20
		Assembly Drawing	-	6.00	6.00
		Total Marking	0.70	16.80	17.50
5	Mould Machining	Main Dimensions Cavity Mould	-	16.00	16.00
		Secondary dimensions Cavity Mould	-	9.00	9.00
		Main Dimensions Core Mould	-	16.00	16.00

6		<i>Secondary dimensions Core Mould</i>	-	9.00	9.00
		<i>Ejector Pin Dimensions</i>	-	2.80	2.80
		<i>Completed Model Mould</i>	-	2.20	2.20
		Total Marking	0.00	55.00	55.00
		<i>Surface Finish</i>	3.20	-	3.20
		<i>Assy Ejector Pin</i>	0.80	-	0.80
		<i>Additional Mark</i>	-	2.80	2.80
	Total Marking	4.00	2.80	6.80	

C.4. Sub Kriteria

Sub kriteria adalah uraian lebih lengkap tentang aspek yang akan dinilai terkait dengan proyek uji.

C.5. Aspek

Setiap kriteria dirumuskan dalam aspek penilaian yang memungkinkan diamati atau diukur.

C.6. Keseluruhan Penilaian

Detail penilaian dari setiap kriteria adalah sebagai berikut:

a) Criteria A (*Work Organization & Management*), nilai maksimum 4,20 point (4,20 % dari total nilai keseluruhan):

- *Work place organization on Day 1~3*
- *Health & Safety on Day 1 ~ Finish*
- *Problem Solving (Contingency Management Skill)*
- *Task Completion (Penyelesaian Tugas)*
- *Time Management (Management Waktu)*

b) Criteria B (*Unit Die Machining*), nilai maksimum 14,00 point (14,00 % dari total nilai keseluruhan):

- Dimensi Panjang Core & Cavity Plate

- Dimensi Lebar Core & Cavity Plate
 - Dimensi Tebal Core & Cavity Plate
 - *Dimensi Lubang Return Pin*
 - *Dimensi lubang ulir*
 - *Dimensi Lubang Sprue*
 - *Posisi/Datum Lubang Return Pin*
 - *Posisi/Datum lubang ulir*
 - *Posisi/Datum lubang sprue*
- c) Criteria C (*Bench Work and Fitting*), nilai maksimum 2,50 point (2,50 % dari total nilai keseluruhan):
- Pergerakan Return Pin (*Pin Ejection/Movement*)
 - *Kelengkapan komponen Assy Unit Die dan Setting unit die*
 - Pemotongan Return Pin
 - Proses Chamfer sudut-sudut unit die (Cavity & Core Plate)
- d) Criteria D (*Mould Desain*), nilai 17.50 point (17.50 % dari total nilai keseluruhan) :
- Ukuran utama *Cavity Mould* (Tercantum Abjad sesuai soal)
 - Ukuran utama *Core Mould* (Tercantum Abjad sesuai soal)
 - Ukuran tambahan *Cavity Mould* (Tercantum Abjad sesuai soal)
 - Ukuran utama *Core Mould* (Tercantum Abjad sesuai soal)
 - Kelengkapan model *Cavity Mould*
 - Kelengkapan Model *Core Mould*
 - Kerapihan gambar *Cavity Mould* (penempatan ukuran, jarak antar gb. pandangan, dll)
 - Kerapihan gambar *Core Mould* (penempatan ukuran, jarak antar gb. Pandangan, dll)
 - Posisi *ejector pin* (ukuran posisi dari sumbu X & Y)
 - *Runner* (bentuk & ukuran)

- *Airvent* (bentuk & ukuran)
- *Cooling Chanel* (bentuk & ukuran)
- *Gate* (bentuk & ukuran)
- Gambar *assembly* (berisi komponen-komponen utama : *Adaptor Base, Ejector Retainer plate, Ejector Plate, Striper Plate, Adaptor Core, Core Plate, Cavity Adaptor Plate, Locating Ring, Spring, Socket bolt, Return Pin, Nipple, Plug, Ej.pin*, dll)

e) Criteria E (*Mould Machining*), nilai 55.00 point (55.00 % dari total nilai keseluruhan) :

- Ukuran utama *Cavity Mould* (Panjang, lebar, tinggi)
- Ukuran utama *Core Mould* (Panjang, lebar, tinggi)
- Ukuran tambahan *Cavity Mould* (Panjang, lebar atau tinggi)
- Ukuran tambahan *Core Mould* (Panjang, lebar atau tinggi)
- Ukuran Counterbore dan Clearence lubang ejector Pin.
- Bentuk *Runner* (Size, Fungsi)
- Bentuk *Gate* (Size, Fungsi)
- Bentuk *Cooling Chanel* (Size, Fungsi)
- Kelengkapan Model Cavity & Core

f) Criteria F (*Mould Polishing&Assembly*), nilai 6.80 point (6.80 % dari total nilai keseluruhan) :

- Penampilan *Cavity & Core Mould* (kehalusan permukaan, *burr, cutter mark, scratch*)
- Kondisi *Assembly mould* (*Ejector Pin* dan komponen lainnya)
- Kemudahan Pergerakan/Movement Ejector Pin
- Pengecekan Material tambahan/pengganti
- Pengecekan Lubang interference/bertabrakan

Total nilai keseluruhan (maksimum) adalah 100 point.

C.7. Prosedur Penilaian

- a) Penilaian diatur oleh juri yang berasal dari dunia industri dan *expert worldskills competition*.
- b) Hasil kerja peserta Modul 1 (Mould Design) disimpan ke G-drive/file Explorer setelah waktu perlombaan selesai. Dokumen tersebut antara lain: Gambar 3D, Gambar 2D (Pack n Go, IPT, IAM, IDW atau PDF) yang diperlukan untuk penilaian. Soal akan dimodifikasi kurang lebih 30% dari gambar yang sudah diedarkan/ *diupload* oleh penyelenggara/panitia. Dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu, pembimbing dari masing-masing sekolah membantu dan memberi pengarahan kepada anak didiknya termasuk strategi pertandingan pada waktu briefing/diluar waktu kerja (sebelum dan sesudah pertandingan) serta membantu kelancaran jalannya lomba. Sebelum kompetisi dimulai, team juri memberikan penjelasan tentang jalannya perlombaan.
- c) Hasil Kerja Modul 2 (Manufacturing) dikumpulkan kepada team juri setelah lomba dinyatakan selesai. Kemudian *mould* tersebut akan dinilai oleh team juri.

C.8. Skema Penilaian

Skema penilaian menjelaskan tentang aturan dan bagian yang akan dinilai dalam lomba melalui *Test Project* yang dikerjakan peserta serta proses penilaian.

Skema penilaian dalam LKS-SMK dipergunakan untuk mengukur keterampilan peserta dalam mengerjakan *Test Project*. Aspek penilaian dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK dan pembobotan yang telah ditetapkan.

Skema penilaian dikembangkan oleh Juri yang berasal dari dunia industri bekerjasama dengan *expert worldskills competition*.

No	Modul	Kriteria/Sub Kriteria	Total Mark
1		<i>Clean Work Place</i>	2.40
		<i>Health & Safety</i>	0.60

	<i>Work Organization & Management</i>	<i>Problem Solving (Contingency Management Skill)</i>	0.40
		<i>Task Completion</i>	0.40
		<i>Time Management</i>	0.40
2	<i>Unit Die Machining</i>	<i>Core Plate</i>	7.00
		<i>Cavity Plate</i>	7.00
3	<i>Bench Work & Fitting</i>	<i>Movement of the Ejection System (return pin)</i>	0.50
		<i>Fitting/Assembly unit die</i>	0.50
		<i>Bench Working</i>	1.50
4	<i>Mould Design</i>	<i>Cavity Mould</i>	5.30
		<i>Core mould</i>	6.20
		<i>Assembly Drawing</i>	6.00
5	<i>Mould Machining</i>	<i>Main Dimensions Cavity Mould</i>	16.00
		<i>Secondary dimensions Cavity Mould</i>	9.00
		<i>Main Dimensions Core Mould</i>	16.00
		<i>Secondary dimensions Core Mould</i>	9.00
		<i>Ejector Pin Dimensions</i>	2.80
		<i>Completed Model Mould</i>	2.20
6	<i>Mould Polishing & Assembly</i>	<i>Surface Finish</i>	3.20
		<i>Assy Ejector Pin</i>	0.80
		<i>Additional Mark</i>	2.80
<i>Total Mark</i>			100

D. PROYEK UJI LKS

D.1. Definisi

Proyek uji Proyek Uji (*Test project*) adalah instruksi/gambar kerja yang menjelaskan pekerjaan di masing-masing bidang keahlian. Proyek uji tersebut akan dikerjakan oleh peserta saat lomba berlangsung untuk menunjukkan keunggulan dan keahlian mereka dalam melaksanakan pekerjaan. Proyek Uji meliputi konteks, tujuan, proses, dan hasil kerja, serta skema penilaian yang berlaku.

Proyek uji dikembangkan untuk mengukur seluruh spesifikasi kompetensi LKS-SMK. Tujuan penyusunan proyek uji adalah untuk penilaian pencapaian spesifikasi kompetensi LKS-SMK (Proyek uji dibuat pada dokumen terpisah).

Aturan khusus keterampilan sudah ada pada deskripsi teknis ini, mungkin akan sedikit berbeda dengan dunia kerja sebenarnya dikarenakan memang aturan ini dibuat untuk kepentingan keterampilan kompetisi.

D.2. Durasi

Durasi efektif lomba pada tiap proyek uji berkisar antara 5 sampai dengan 15 jam, 1 hari maksimal 5 jam. Kompetisi berlangsung selama 3 hari. Proyek uji dirancang sesuai dengan standar profesional terkini dan memenuhi peraturan K3.

D.3. Format dan Struktur Proyek Uji

Modul lomba *Plastic Die Engineering* berjumlah 2 modul dengan rincian sebagai berikut:

1. **Modul 1:** *Mould Design*

Soal berupa gambar plastic 2D yang digambar dengan menggunakan *software Autodesk Inventor*. Setiap peserta menerima soal berupa gambar produk plastik yang selanjutnya tugas peserta adalah membuat gambar desain *mould* yang meliputi : Model *core mould*, model *cavity mould*, *adaptor plate*, *ejector plate* dan komponen lainnya sesuai dengan gambar material *mould*, setelah itu komponen yang sudah dibuat harus dilakukan *assembly*. Saat mendesain *Mould*,

peserta harus menggambar berdasarkan gambar part plastik yang dia terima lengkap dengan perhitungan penyusutan, menentukan posisi ejector pin (diberikan Note: Jumlah *Ej.pin* yang dipakai dan ukuran diameter & panjang yang dibutuhkan, posisi model/*datum*, ukuran *runner*, ukuran *gate*, ukuran *air vent* serta ukuran atau simbol yang digunakan sebagai panduan dalam proses *manufacturing*. Modul ini dikerjakan dalam waktu 3 Jam. Metode penilaian pada modul ini yaitu dengan cara melakukan pengecekan kesesuaian model *mould* dengan soal, kelengkapan komponen, kelengkapan ukuran, dll dari gambar 2D dan 3D (IPT, IDW, PDF dan IAM).

2. Modul 2: Manufacturing

Modul ini dikerjakan dalam waktu 11.5 jam. Peserta melakukan proses pembuatan *mould* mulai dari *Machining Unit Die*, *Bench Work & Fitting Unit Die*, *Machining Model mould*, *Polishing & Assembly mould* sesuai dengan gambar yang telah dibuat di modul 2.

- Pada proses *Machining Unit Die* tugas peserta adalah: Melakukan proses *machining* beberapa unit die saja (*Core plate & Cavity Plate*) dari bahan mentah/*raw material*. sedangkan beberapa komponen lainnya sudah siap pakai/sudah disiapkan oleh *workshop manager*.
- Pada Proses *Bench Work & Fitting Mould* peserta melakukan pekerjaan : pengetapan pada bagian yang berulir (dengan panduan gambar unit die) kemudian melakukan *chamfering* pada sudut-sudut unit die (*Core&Cavity Mould*). Jika model lubang belum selesai, dapat dikerjakan pada proses *bench work*.
- Pada proses *Machining Model Mould* tugas peserta adalah: membuat Model *Cavity*, Model *Core*, Pembuatan Lubang *Ej.Pin*, *Runner*, *Gate & Airvent*, *Cooling chanel*, dll.
- Pada proses *Polishing & Assy* tugas peserta adalah: melakukan *finishing* pada bagian dinding model(*wall*), lantai model(*floor*) sampai bekas *machining* hilang dan permukaan kinclong, selain itu proses *polishing* bertujuan untuk memasukan ukuran sesuai dengan toleransi pada gambar.

Alat *polishing* yang digunakan bermacam macam: *Stone, Sandpaper, Grinder, Lapper, Diamond Compound, Felt*, dll. Setelah proses *polishing* selesai peserta melanjutkan proses *assembly mould*. Hasil kerja (*Mould*) yang sudah selesai di *polishing* dan di *assembling*.

D.4. Sirkulasi Proyek Uji

Proyek uji yang sudah dikembangkan akan diupload di laman Puspresnas (<https://smk.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id>). Dalam laman tersebut, peserta dan pembimbing **LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2023** bisa mendownload menggunakan akun peserta dan pembimbing dengan ketentuan waktu yang sudah ditentukan dalam petunjuk umum **LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2023**.

D.5. Perubahan Proyek Uji

Proyek uji akan dilakukan perubahan minimal 30% dari kisi-kisi yang sudah diberikan. Perubahan proyek uji dilakukan oleh juri sebelum pelaksanaan lomba.

D.6. Persyaratan Proyek Uji

Ketentuan - ketentuan Proyek Uji:

- a) Gambar soal menggunakan Proyeksi Amerika maupun Proyeksi Eropa.
- b) Didalam gambar terdapat sedikit catatan / note, bila memungkinkan.
- c) Soal bisa dikerjakan dengan menggunakan peralatan dan bahan yang tercantum dalam “Daftar Peralatan dan Bahan”.

E. ALAT

E.1. Ketentuan Umum

Alat yang digunakan oleh peserta harus sesuai dengan list yang tertulis pada deskripsi teknis dan telah di setuju oleh juri. Waktu terakhir untuk konfirmasi alat yang digunakan kepada juri adalah pada saat pelaksanaan ujicoba. Peserta diperbolehkan melakukan familiarisasi fasilitas lomba sebelum lomba dilaksanakan. Berikut ini ketentuan terkait dengan persiapan alat lomba:

- a) Alat disediakan oleh workshop manager/penanggung jawab lomba.

- b) Juri akan memeriksa peralatan yang dipakai peserta sebelum lomba dimulai.
- c) Pada saat lomba dibutuhkan tim teknis yang *standby* di area lomba untuk memastikan peralatan lomba berjalan dengan baik.

E.2. Daftar Alat Para Peserta

Alat yang harus disiapkan oleh workshop manager/penanggung jawab lomba LKSN 2023 tercantum pada **“List Alat”**, yang berisi spesifikasi:

- a) Notebook / Komputer yang sudah terinstall *Software CAD (Autodesk inventor), CAM (Mastercam), Aplikasi Zoom Meeting dan driver printer* yang akan digunakan saat lomba.
- b) Mesin yang digunakan, termasuk tool holder, collet dan asesoris lainnya
- c) Cutting tools, Polishing tools yang akan digunakan
- d) Alat pendukung lainnya.

Note: [Daftar Alat terlampir](#)

E.3. Daftar Alat yang dibawa Peserta

Beberapa peralatan pribadi maupun APD dapat disiapkan peserta seperti Baju kerja, Topi, Sepatu Safety, Kacamata Safety, dll.

E.4. Alat yang dilarang digunakan

Alat yang tidak boleh dipergunakan dalam arena lomba meliputi:

1. Alat yang berbahaya
2. Alat yang tidak sesuai dengan fungsinya
3. Alat yang tidak terdaftar pada list alat

F. BAHAN

F.1. Ketentuan Umum

- Bahan yang digunakan adalah bahan yang disiapkan oleh peserta sesuai dengan list bahan.

- Juri akan memeriksa bahan yang digunakan sebelum dan sesudah lomba selesai untuk memastikan tidak ada penggantian bahan dan kecurangan lainnya.

F.2. Daftar Bahan yang disiapkan

Bahan yang harus disiapkan oleh peserta tercantum pada **“List Bahan”**. yang berisi:

- a) *Mould material*
- b) ATK
- c) dll

Note: [Daftar Bahan terlampir](#)

F.3. Bahan yang dilarang digunakan

Bahan yang tidak boleh dipergunakan dalam arena lomba meliputi:

1. Bahan tidak sesuai dengan spesifikasi pada daftar bahan
2. Bahan yang diganti secara diam-diam (tanpa persetujuan juri)

G. BAHAN PENUNJANG

Bahan Penunjang yang diperlukan untuk Bidang lomba *Plastic Die Engineering* adalah beberapa peralatan yang di gunakan oleh Juri.

Note: [Daftar Bahan terlampir](#)

H. LAY OUT DAN LUASAN

Lay-out lomba yang diperlukan untuk bidang lomba *Plastic Die Engineering* yang disiapkan adalah sebagai berikut:

- Luas area menyesuaikan jumlah mesin dan equipment lainnya yang akan digunakan untuk lomba
- Diberikan pembatas untuk area lomba.

Note : [Daftar Kebutuhan Layout terlampir](#)

Berikut ini adalah contoh layout area lomba *Plastic Die Engineering* (Offline) dengan detail ukuran sebagai berikut :

Panjang : 29 Meter

Lebar : 9 Meter

Luasan : 29X9 Meter = 261 M².

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar layout dibawah ini :



Daya Listrik : 40 KW
 Koneksi Internet (WIFI)
 Luasan Area Lomba PDE : 29 M X 9 M = 261 M²

SMK Pengampu PDE

SMK Penjab PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun ,

Agus Setiyarso, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 Punggling

Rusman Nur Ichsan, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 Surabaya

Muryanto, S.Kom.
 Instansi: AKTI

I. JADWAL BIDANG LOMBA

Jadwal lomba mengikuti Waktu Indonesia Bagian Barat (WIB) yang diatur sebagai berikut:

1. Agenda Lomba Hari ke 1: *TCM, Familiarisasi mesin, Mould Design, Unit Die Machining, Bench Work & Fitting Unit Die*

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Perkenalan (All) dan Absensi Kehadiran	07:30	07:45	(0H15')	07:30	07:45	(0H15')
2	Technical Meeting	07:45	08:45	(1H00')	07:45	08:45	(1H00')
3	Pembagian Group Lomba	08:45	08:50	(0H05')	08:45	08:50	(0H05')
4	Foto Session	08:50	09:00	(0H10')	08:50	09:00	(0H10')
5	Familiarisasi Mesin & Peralatan	-	-	-	09:00	10:00	(1H00')
6	Familiarisasi Komputer	09:00	10:00	(1H00')	-	-	-
7	Familiarisasi Mesin & Peralatan	-	-	-	10:00	11:00	(1H00')
8	Familiarisasi Komputer	10:00	11:00	(1H00')	-	-	-
9	Komunikasi Peserta & Pembimbing	11:00	11:30	(0H30')	11:00	11:30	(0H30')
10	ISHOMA, Sholat Dzuhur	11:30	12:45	(1H15')	11:30	12:45	(1H15')
11	Pembagian Soal Lomba PDE	12:45	12:55	(1H15')	12:45	12:55	(1H15')
12	Komunikasi Peserta & Pembimbing	12:55	13:00	(0H05')	12:55	13:00	(0H05')
13	Mould Desain	13:00	16:00	(3H00')	-	-	-
14	Unit Die Machining	-	-	-	13:00	15:00	(2H00')

15	Bench Work & Fitting Mould	-	-	-	15:00	16:00	(1H00')
16	5R Area Lomba + Briefing	16:00	16:30	(0H30')	16:00	16:30	(0H30')
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				3H00'			3H00'

2. Agenda Lomba Hari ke 2: **Manufacturing: Machining Unit Die, Bench Work&Fitting, Machining Cavity Mould**

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Senam pagi (semua peserta lomba)	7:30	7:40	(0H10')	7:30	7:40	(0H10')
2	Absensi & Briefing pagi	7:40	7:50	(0H10')	7:40	7:50	(0H10')
3	Komunikasi peserta dengan pembimbing & Pengecekan Alat	7:50	8:20	(0H30')	7:50	8:20	(0H30')
4	Mould Desain	-	-	-	08:20	11:20	(3H00')
5	Unit Die Machining	08:20	10:20	(2H00')	-	-	-
6	Benchwork & Fitting Mould	10:20	11:20	(1H00')	-	-	-
7	5R, Istirahat (Sholat , Makan , dll)	11:20	12:50	(1H30')	11:20	12:50	(1H30')
8	Persiapan Machining	-	-	-	12:50	13:00	(0H10')
9	Machining (Cavity Mould)	-	-	-	13:00	16:00	(3H00')
10	Merapikan Alat & 5R	-	-	-	16:00	16:30	(0H30')
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				3H00'			6H00'

3. Agenda Lomba Hari ke 3: **Manufacturing: Machining Core&Cavity Mould, Polishing Core&Cavity Mould**

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Senam pagi (semua peserta lomba)	7:30	7:40	(0H10')	7:30	7:40	(0H10')
2	Absensi & Briefing pagi	7:40	7:50	(0H10')	7:40	7:50	(0H10')
3	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:50	8:00	(0H10')	7:50	8:00	(0H10')
4	Machining (Cavity Mould)	8:00	11:00	(3H00')	-	-	-
5	Polishing (Cavity Mould)	-	-	-	09:00	10:15	(1H15')
6	Persiapan Machining	-	-	-	11:00	11:10	(0H10')
7	Machining (Core Mould)	-	-	-	11:10	14:10	(3H00')
8	Polishing (Cavity Mould)	11:30	12:45	(1H15')	-	-	-
9	Machining (Core Mould)	14:20	16:05	(1H45')	-	-	-
10	Persiapan istirahat & 5R Mesin	15:30	15:40	(0H10')			
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				6H00'			4H15'

4. Agenda Lomba Hari ke 4: **Machining Core&Cavity, Polishing Core Mould, Penilaian,Review Lomba.**

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Senam pagi (semua peserta lomba)	7:30	7:40	(0H10')	7:30	7:40	(0H10')
2	Absensi & Briefing pagi	7:40	7:50	(0H10')	7:40	7:50	(0H10')
3	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:50	8:00	(0H10')	7:50	8:00	(0H10')
4	Machining (Core Mould)	8:00	09:15	(1H15')	-	-	-
5	Polishing (Core Mould)	-	-	-	08:00	09:15	(1H15')
6	Polishing (Core Mould)	09:20	10:35	(1H15')	-	-	-
7	Interview Problem Solving @10 Menit	10:45	11:45	(1H00')	10:45	11:45	(1H00')
8	Review dan feedback dari juri, workshop supervisor, peserta, guru pembimbing dan penutupan lomba	13:00	14:00	(1H00')	13:00	14:00	(1H00')
9	Proses pengukuran dan penilaian benda kerja	14:00	18:00	(4H00')	14:00	18:00	(4H00')
10	Rekapitulasi hasil nilai dan pengesahan nilai oleh juri	18:00	20:00	(2H00')	18:00	20:00	(2H00')
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				3H30'			2H15'

5. Agenda Lomba Hari ke 5: **Penyerahan Rekapitulasi Penilaian, penutupan LKS 2023**

NO	KEGIATAN	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI	
1	Menyerahkan hasil rekapitulasi nilai dan juara ke panitia	10:00	12:00	(2H00')
2	Persiapan Penutupan	16:00	18:00	(2H00')
3	Penutupan, Pengumuman Juara LKS NASIONAL KE XXXI 2023	19:00	22:00	(3H00')

J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

J.1. KEBUTUHAN JURI MENILAI

Note : [Daftar Kebutuhan Juri terlampir](#)

J.2. KEBUTUHAN PERLOMBAAN

Kebutuhan Yang diperlukan untuk lomba di bidang *Plastic Die Engineering* sebagai berikut :

1. Kebutuhan Genset untuk antisipasi Listrik Mati
2. Jaringan Internet : Speed >50 Mbps
3. Pendingin Ruangan/Kipas Air cooler

K. JURI & TEKNISI

Juri yang direkomendasikan adalah orang yang kompeten dibidang *Plastic Die Engineering*. Juri berasal dari akademisi, Dunia Usaha Dunia Industri (DUDI) dan Praktisi/Profesional. Daftar Juri & Teknisi ada pada file terpisah dengan Deskripsi Teknis ini. Juri terdiri dari 3 Orang dan di bantu oleh Teknisi sejumlah 1 Orang, jadi total 4 orang untuk bidang lomba *Plastic Die Engineering*.

L. PERATURAN KHUSUS

- 1) Peserta dilarang membawa catatan dalam bentuk apapun ke dalam area pertandingan selama pertandingan berlangsung, kecuali gambar material dan soal. Kertas kosong boleh digunakan apabila peserta memerlukannya.
- 2) Tidak ada file gambar apapun yang berhubungan dengan Lomba *Plastic Die Engineering* di dalam Notebook / Komputer yang dipakai peserta lomba sebelum perlombaan dimulai.
- 3) Sisa waktu *Mould Design* tidak boleh digunakan untuk *Machining*.
- 4) Proses *machining* didahulukan proses *cavity mould*.
- 5) Sisa waktu proses *machining Cavity* dapat digunakan untuk proses *machining core* atau boleh digunakan untuk *polishing*.
- 6) Peserta dilarang berkomunikasi baik langsung ataupun *online* dengan orang lain (pembimbing, pengunjung, dll) selama pertandingan berlangsung. Kecuali setelah mendapatkan ijin dari juri (untuk hal-hal yang bersifat urgent). Apabila melanggar aturan, maka juri berhak memberikan sanksi, baik pengurangan point maupun diskualifikasi.
- 7) Pembimbing, pengunjung dilarang mengganggu & berkomunikasi dengan Team juri yang bertugas mengawasi pada saat lomba berlangsung dengan tujuan supaya lomba berlangsung dengan lancar.
- 8) Peserta harus hadir tepat waktu pada saat perlombaan, apabila datang telat maka tidak ada tambahan waktu.
- 9) Penonton hanya diperbolehkan menonton diluar lay out lomba bidang lomba *Plastic Die Engineering*.
- 10) Peserta wajib menjaga 5R area kerjanya.

M. KEBERLANJUTAN/SUSTAINABILITY

Dalam rangka menjaga kelestarian lingkungan, hal yang diperhatikan dalam proyek uji adalah:

- Menggunakan bahan yang bersifat 3B.
- Penggunaan bahan yang beracun harus ditangani secara khusus.

- Memanfaatkan bahan-bahan yang ramah lingkungan
- Menggunakan bahan yang tersedia di pasar dalam negeri.

N. REFERENSI UNTUK KONSULTASI INDUSTRI

N O	NAMA INSTITUSI	ALAMAT	CONTACT PERSON	PHON E NO.	EMAIL
1	PT.Toyota Motor Manufacturing Indonesia	Kawasan Industri KJIE, Kabupaten Karawang, Jawa Barat	Muryanto, S.Kom. (Praktisi, Trainer & Ex Expert Bidang Plastic Die Engineering)	0878- 8645- 5970	muryanto@toyota.co.id
2	Akademi Komunitas Toyota Indonesia	Kawasan Industri KJIE, Kabupaten Karawang, Jawa Barat	Lutfy Eka Biardhian (Instruktur Akademi Komunitas Toyota Indonesia, Expert Worldskills Bidang Plastic Die Engineering)	'08569 50087 92	lutfy.ekabiardhian@toyota. co.id

O. LAMPIRAN

Lampiran 1: *Test Project / Soal*

Lampiran 2: Kebutuhan alat yang disiapkan workshop manager & Peserta

Lampiran 3: Kebutuhan alat Juri yang disiapkan workshop manager

Lampiran 4: Kebutuhan bahan yang disiapkan workshop manager

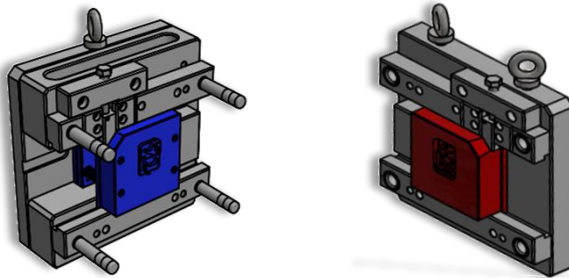
Lampiran 5: Lay out dan kebutuhannya yang disiapkan workshop manager

Lampiran 6: Jadwal Lomba PDE

Lampiran 7: APD (Alat Pelindung Diri)

Lampiran 8: *Marking Scheme Plastic Die Engineering*

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(LURING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXXI TAHUN 2023**



SOAL

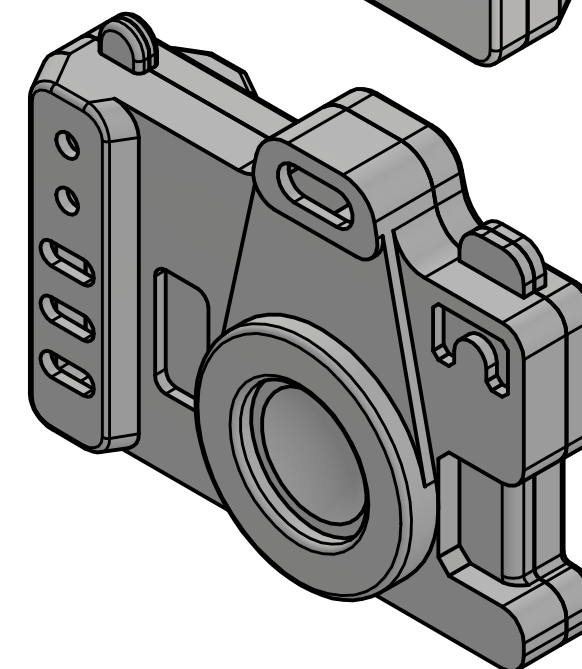
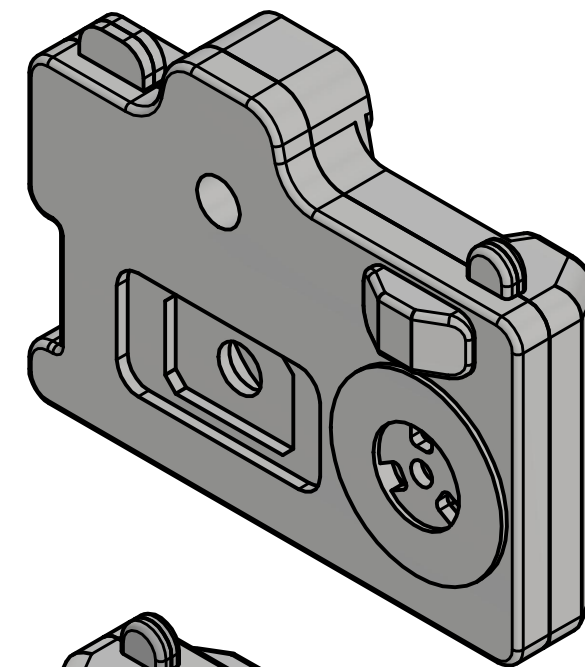
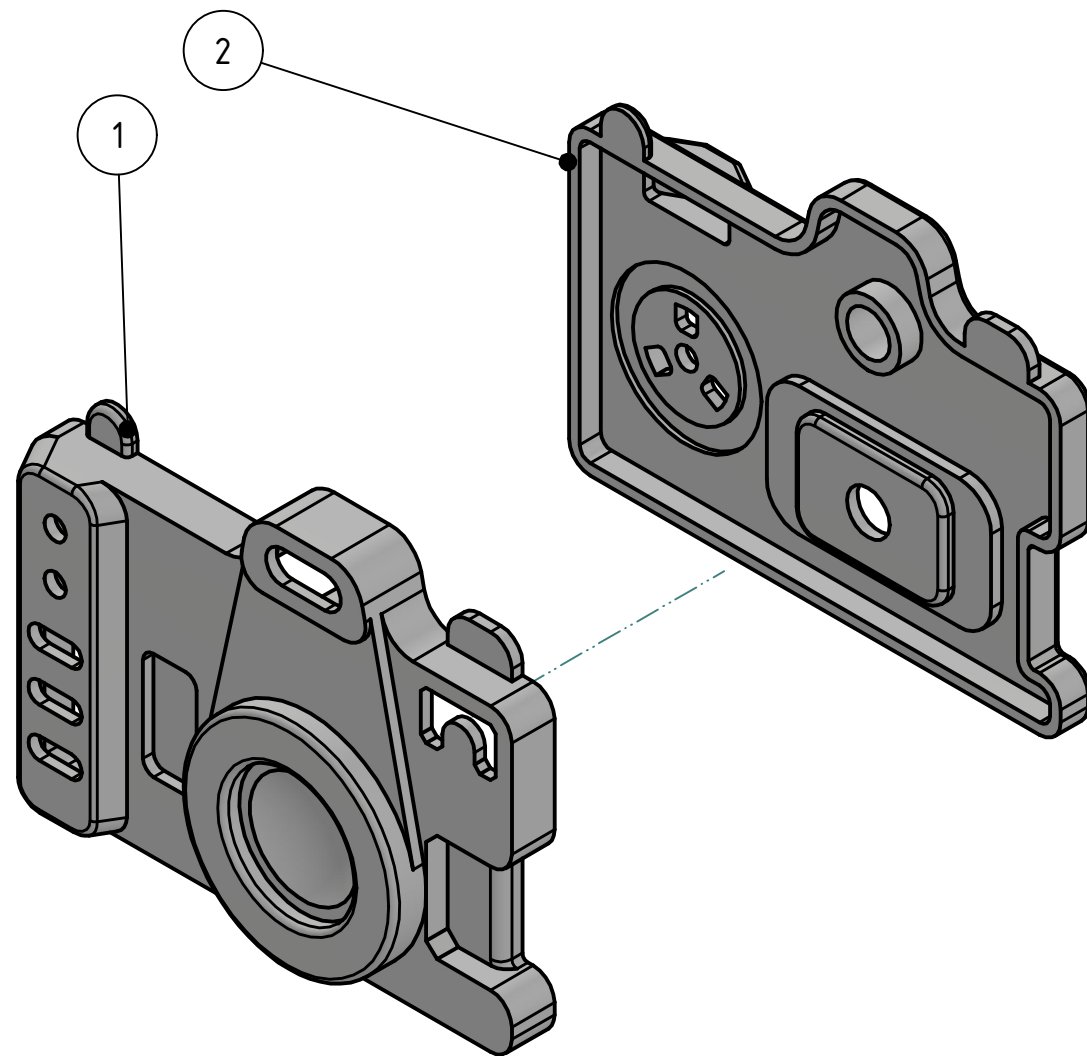
**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)**

Jalan Gardu, Srengseng Sawah
Website: www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id

SRENGSENG SAWAH - JAKARTA



ASSEMBLY

2	1	CAMERA PART 2	
1	1	CAMERA PART 1	
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION

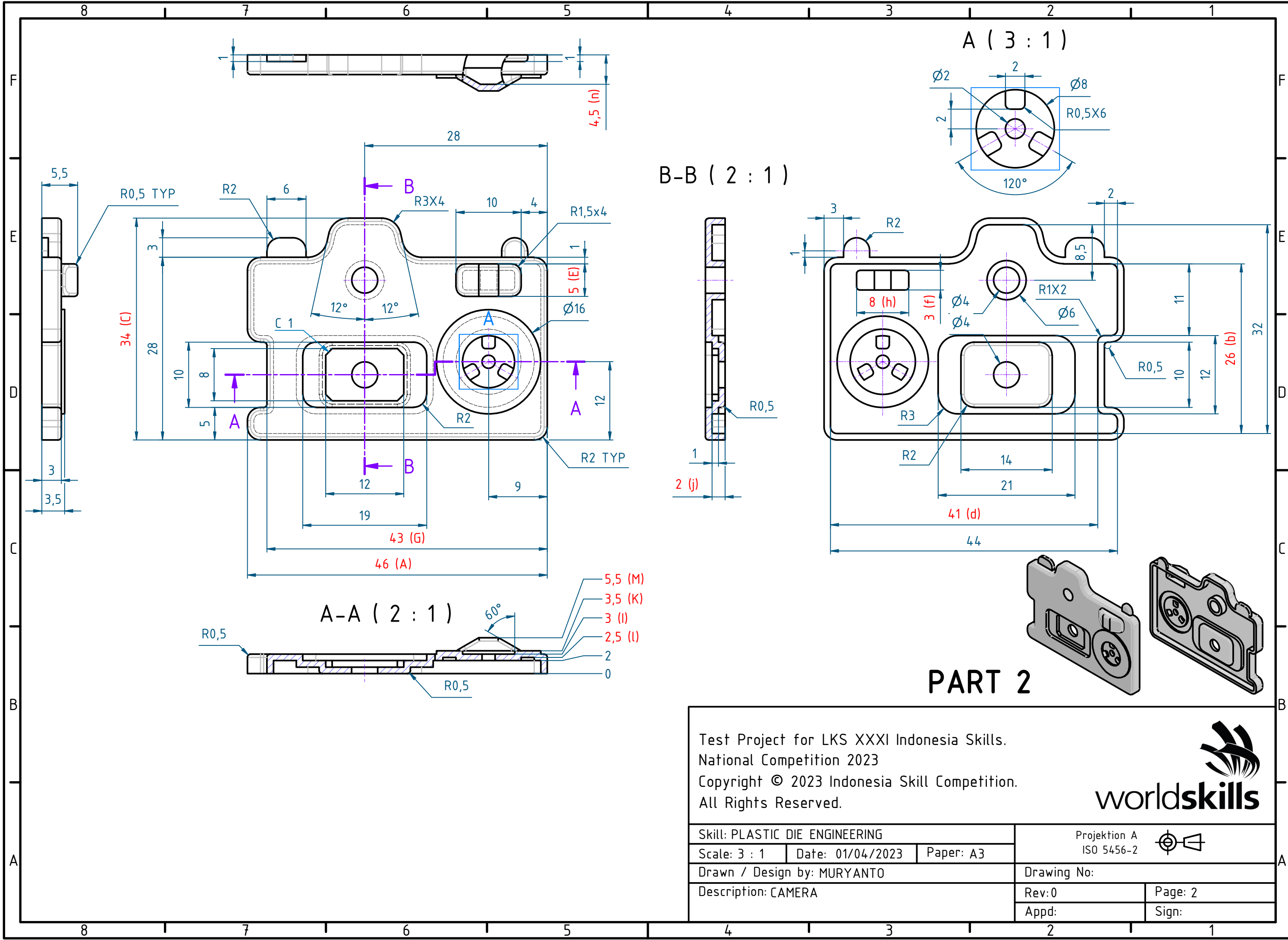
Ensure That

- 1) The moulding component is polystyrene (shrinkage approx. 0.5%).
- 2) There is no burr on the product (moulded part).
- 3) There is no cutter mark of machining on the surface of the product (moulded part).
- 4) There is no scratches, dent etc on the surface of the product (moulded part).
- 5) There is no defective moulding such as flow marks, weld line, burn etc.
- 6) Steps of ejector pin mark are within 0.1mm. Protrusions are not allowed

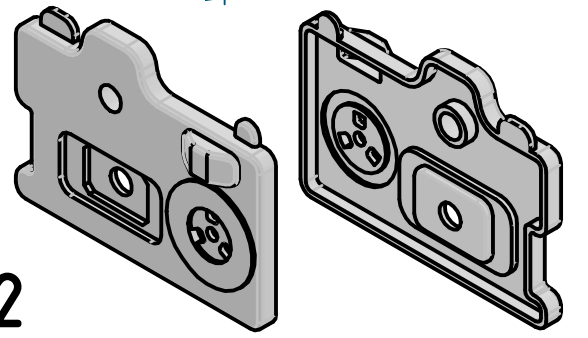
Test Project for LKS XXXI Indonesia Skills.
National Competition 2023
Copyright © 2023 Indonesia Skill Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING		Projektion A ISO 5456-2	
Scale: 1 : 2	Date: 01/04/2023		
Drawn / Design by: MURYANTO		Drawing No: DRAWING ASSY	
Description: CAMERA		Rev:0	Page: 3
		Appd:	Sign:



PART 2



Test Project for LKS XXXI Indonesia Skills.
National Competition 2023
Copyright © 2023 Indonesia Skill Competition.
All Rights Reserved.

Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projektion A ISO 5456-2	
Scale: 3 : 1	Date: 01/04/2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO				
Description: CAMERA			Drawing No:	
			Rev:0	Page: 2
			Appd:	Sign:



PETUNJUK MENGERJAKAN TEST PROJECT

MOULD DESIGN

LKS NASIONAL 2023

1. Berdo'a.
2. Perhatikan Soal/gambar plastik, lihat ukurannya dengan teliti dan pahami dengan baik.
3. - Menyiapkan / Membuat 1 Folder Baru di Desktop yang akan dipakai untuk mengerjakan modul Mould Design dengan nama
LKS<Tahun>_PDE_<Nama>_<Provinsi>.
4. - Pada Folder Mould Design harus berisi semua file gambar yang sudah dibuat (File **IAM, IPT, IDW, PDF & Pack n Go Gambar Assembly**)
 - Semua File Gambar (**IAM, IPT, IDW, PDF & pack n Go Assembly**) harus disimpan (Save as).
 - File Disimpan dengan rapi di dalam Folder tersebut dengan penamaan file sbb :
PDE_<Nama Gambar>_<Nama Siswa>_<Nama Singkatan Provinsi>.
Contoh :
PDE_Cavity Mould_Eko Purwanto_Banten
PDE_Core Mould_Eko Purwanto_Banten
PDE_Assembly Mould_Eko Purwanto_Banten
dst.
5. Gambar kerja yang diberikan adalah gambar part plastik yang kemudian dilakukan proses desain mould (Cavity Mould , Core Mould & Assembly Mould) dengan menggunakan software Autodesk Inventor sesuai dengan ukuran unit die pada Deskripsi Teknis.
6. Gambar yang dibuat adalah Model Cavity mould , Model Core Mould , Assembly Mould (lengkap dengan komponen-komponenya).
 - Membuat design Runner, Gate , Air Vent , Sprue Lock, Cooling chanel
 - Jumlah Ej.Pin yang dibuat harus mempertimbangkan keseimbangan saat proses Eject part (Jumlah Ej.Pin Bebas: Min 8).

- Ej.Pin akan dinilai keseimbangannya dan akan di cek ukurannya
 - Gambar yang ditampilkan minimal Pandangan Depan, Atas, samping, Isometric, Detail dan Section (Jika diperlukan)
 - Gunakan template yang sudah disediakan untuk membuat gambar 2D
 - Gunakan kertas A3
7. Ukuran harus dicantumkan dengan jelas sesuai pada soal yaitu : ukuran core mould menggunakan huruf kecil ,ukuran cavity mould menggunakan huruf besar , ukuran datum model dari ordinat xy , posisi ejector pin dari ordinat xy.
 8. Gunakan alat bantu yang sesuai ,kalkulator ,dll.
 9. Penyusutan ukuran yang ditetapkan adalah 0,5 % (mengacu pada standard world skills international untuk jenis material GPPS ,General Purpose Poly Styrene).
 10. Lakukan penghitungan penyusutan plastik untuk menentukan ukuran model mould, dengan cara :
Misal ukuran panjang part plastik 100 mm,dengan penyusutan 0,5%.Maka ukuran mould yang harus dibuat adalah $100 + (100 \times 0,005) = 100,5$ mm.
 11. Kontrol Waktu kerja menggunakan Stopwatch, Jam tangan, Jam dinding atau pakai alat lain (bebas)

PETUNJUK MENGERJAKAN TEST PROJECT
MANUFACTURING
LKS NASIONAL 2023

1. Berdo'a.
2. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
3. Lakukan pengecekan mesin, alat dan bahan yang akan digunakan.
4. Laporkan kepada teknisi, pembimbing dan juri ketika terdapat ke-abnormalan dalam mesin, alat, maupun bahan yang akan digunakn untuk praktek.
5. Gunakan peralatan safety sbb :

Peserta wajib membawa peralatan safety dari sekolahnya masing-masing ,yaitu:

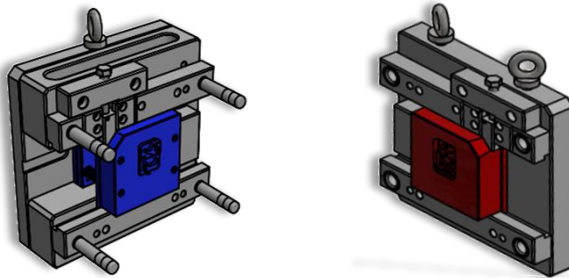
- * Seragam kerja lengan pendek
- * Sepatu safety ,bukan sepatu sport
- * Kacamata safety
- * Penutup kepala (topi)

Jika ada peserta yang tidak mengenakan alat safety seperti yang tercantum diatas maka tidak diijinkan mengikuti pertandingan.

6. Mesin yang digunakan adalah mesin *CNC milling 3 Axis* dengan control system : *FANUC, GSK, Sinumeric* atau Mitsubishi (d disesuaikan dengan ketersediaan jenis Control system yang ada di Lokasi perlombaan). Oleh sebab itu peserta harus siap untuk mengoperasikan CNC dengan Control system apapun.
7. Pekerjaan **pertama** yang dilakukan adalah membuat **Unit Die : Cavity Plate & Core Plate** saja. Sedangkan komponen yang lainnya sudah siap pakai/sudah siap assembly. Prosesnya Mulai dari membuat program, Machining 6 permukaan & Lubang unit die Core & Cavity plate, Bench Work&Fitting (Tapping, Chamfering, Setting Lubang Return Pin, Cutting return pin, Cek ulir, cek pemasangan bolt, dll)
8. Pekerjaan **kedua** yang dilakukan adalah :

- membuat model mould dengan bermacam cutting tools untuk membuat model sesuai soal/gambar plastik , membuat lubang ejector pin , runner , gate , airvent , cooling chanel dll.
- Lakukan proses polishing pada bagian model mould dengan berbagai macam polishing tools.
- Peserta memasang Ej. Pin dengan jumlah dan ukuran ejector pin sesuai dengan Design Mould.
- Ej. Pin harus dipotong sesuai dengan design menggunakan alat potong gerinda.
- Setelah selesai pembuatan mould (machining dan polishing), semua komponen dirakit sesuai dengan gambar assembly.

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(LURING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXXI TAHUN 2023**



**CONTOH
Pengerjaan Soal**

BIDANG LOMBA

PLASTIC DIE ENGINEERING

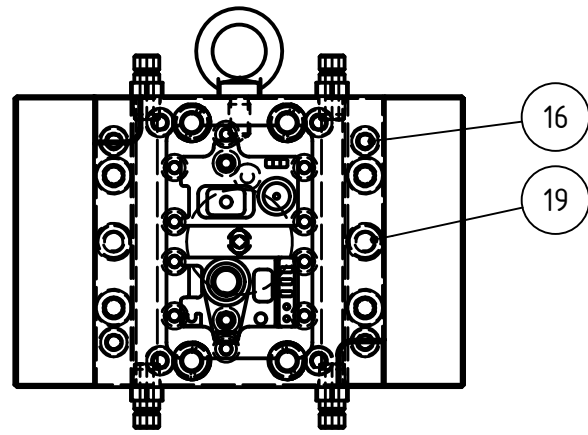


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)**

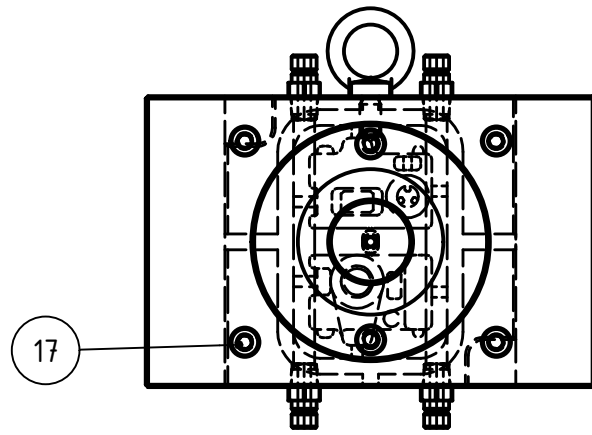
Jalan Gardu, Srengseng Sawah

Website: www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id

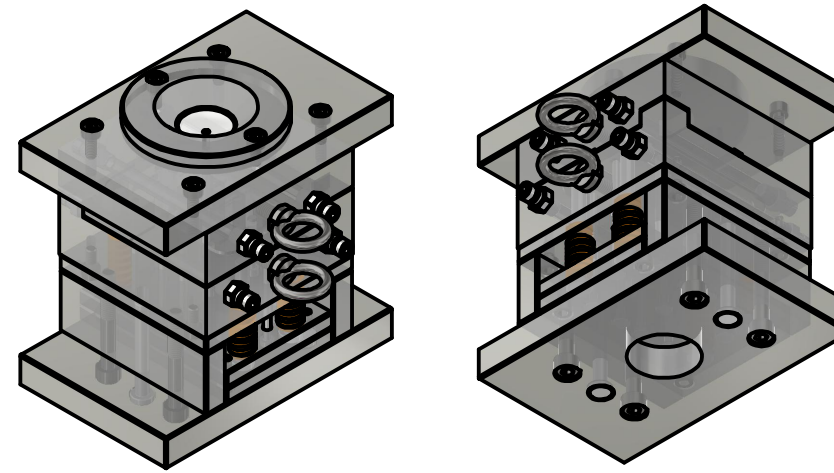
SRENGSENG SAWAH - JAKARTA



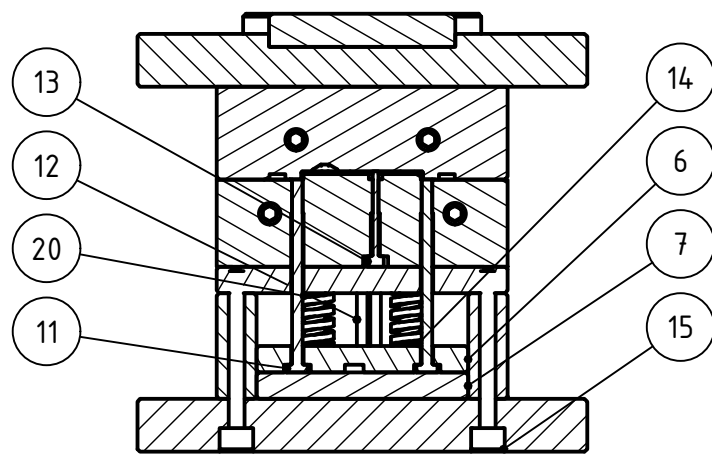
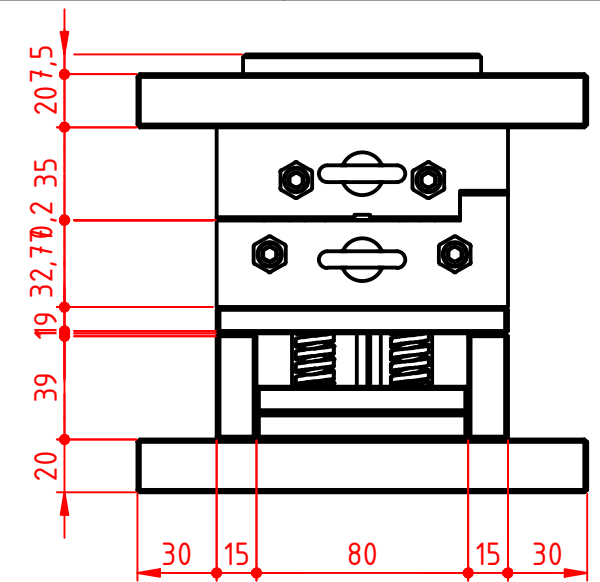
CORE TOP VIEW



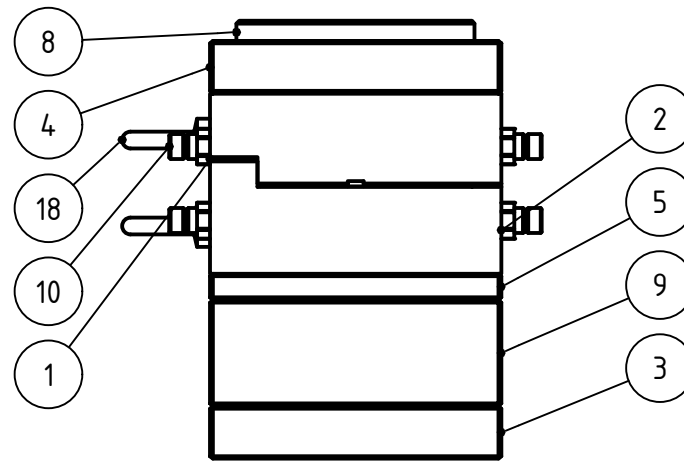
CAVITY TOP VIEW



3D ISOMETRIC VIEW

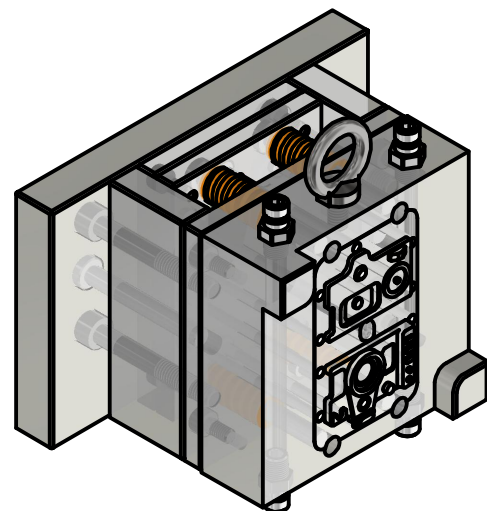


ASSY FRONT VIEW

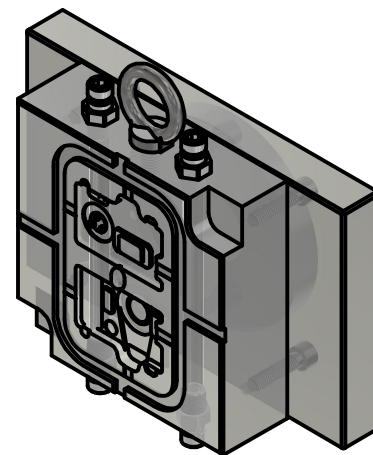


ASSY SIDE VIEW

20	Return Pin	Return Pin E 8x67	SUJ 2	4
19	Return Pin	Return Pin E 8x63	SUJ 2	2
18	Lifting Eyebolt	JIS B 1168 - M8	Steel, Mild	2
17	BOLT	ISO 4762 - M6 x 25	Stainless Steel, 440C	4
16	BOLT	ISO 4762 - M6 x 12	Stainless Steel, 440C	10
15	BOLT	ISO 4762 - M8 x 60	Stainless Steel, 440C	4
14	SPRING	358-16-32	Generic	4
13	Straight Core Pin	CDH4-60	Generic	2
12	Ejector pins-hardened	AH 4 -100	DIN 1.2210	1
11	Ejector pins-hardened	AH 4 -500	DIN 1.2210	10
10	Couplers for mold-Plug	"JPJH1"	C 3604	8
9	STRIPPER	110x15x40	S50C	2
8	LOCATING RING	D90x12.5	S50C	1
7	EJECTOR RETAINER PLATE	110x80x10	S50C	1
6	EJECTOR PLATE	110x80x10	S50C	1
5	ADAPTOR CORE	110x110x10	S50C	1
4	ADAPTOR CAVITY	170x110x20	S50C	1
3	ADAPTOR BASE	170x110x20	S50C	1
2	CORE MOULD	110x110x40	S50C	1
1	CAVITY MOUD	110x110x35	S50C	1
ITEM	PART NUMBER	SIZE	MATERIAL	QTY



CORE VIEW



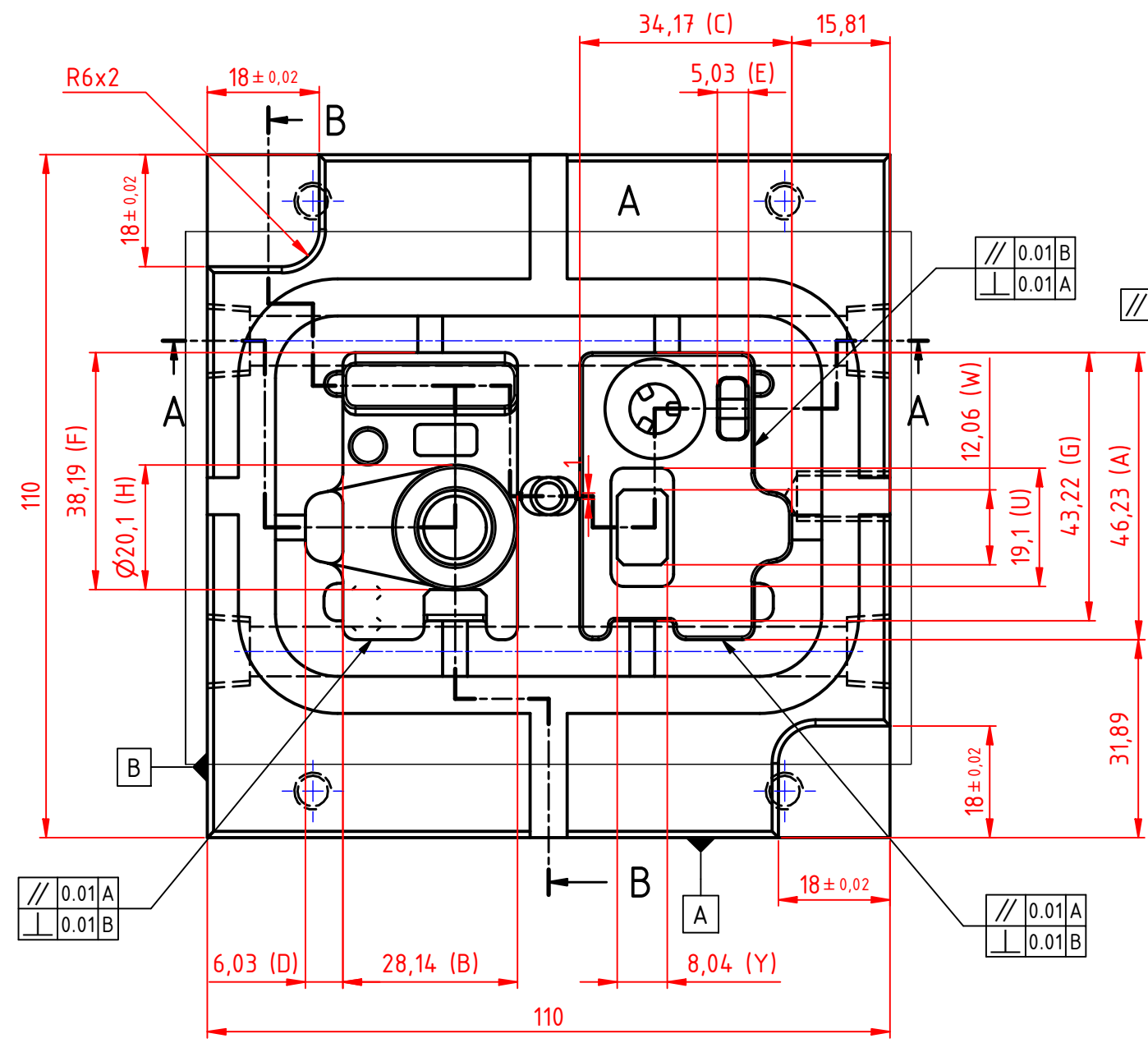
CAVITY VIEW

Test Project for LKS XXXI Indonesia Skill.
National Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skill Competition.
All Rights Reserved.

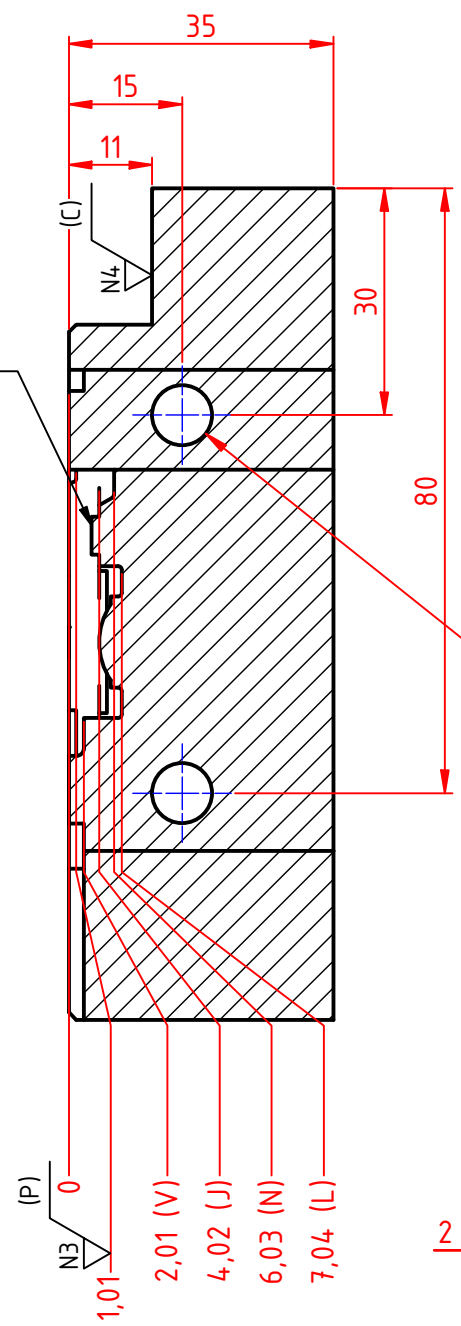


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projektion A ISO 5456-2	
Scale: 2 : 1	Date: 05/07/2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: Muryanto			Drawing No: -	
Description: ASSEMBLY MOULD			Rev: -	Page: 1/1
			Appd:	Sign:

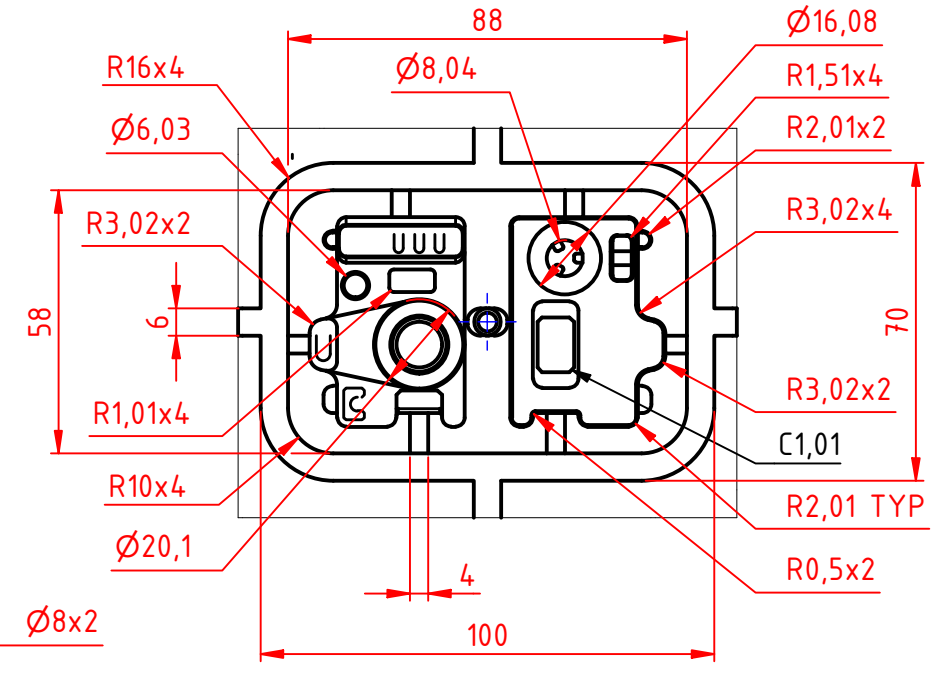
1. GRINDING (G) (N5) (N4) (N3) CNC (C) POLISHING (P)



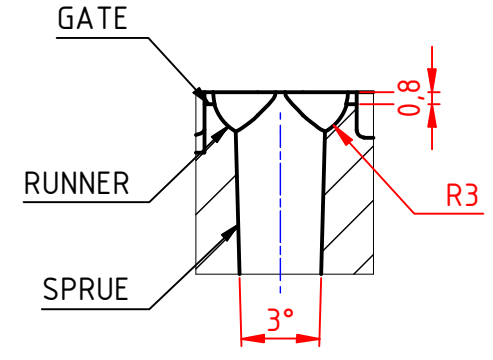
SECTION B-B



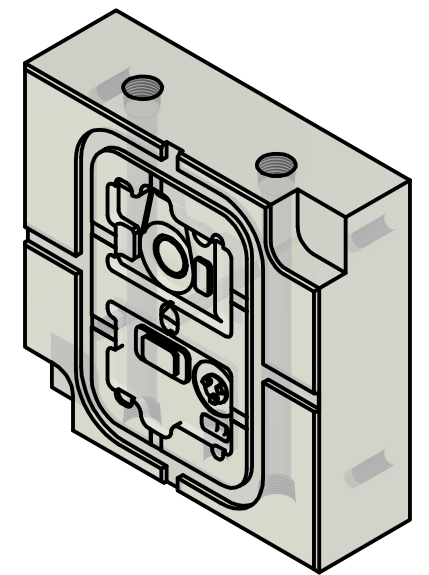
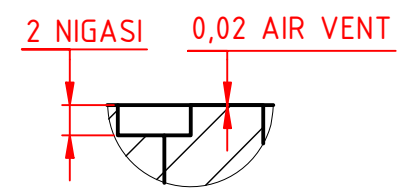
DETAIL A



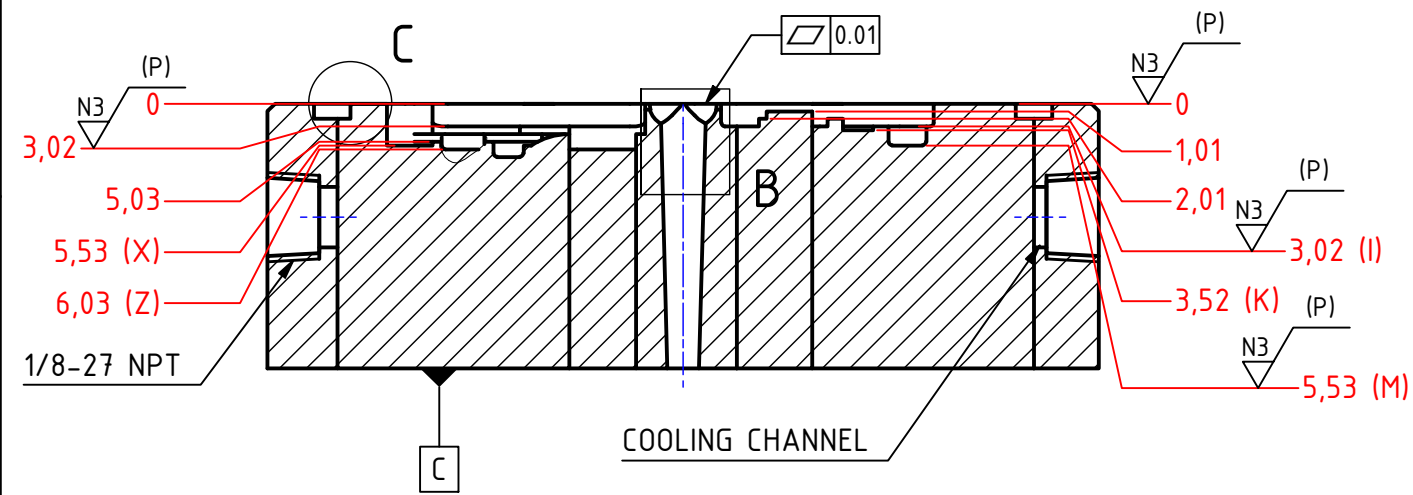
DETAIL B



DETAIL C



SECTION A-A



Test Project for LKS XXXI Indonesia Skill.
National Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skill Competition.
All Rights Reserved.

Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING
Scale: 2 : 1 | Date: 05/07/2023 | Paper: A3
Drawn / Design by: Muryanto
Description: CAVITY MOULD

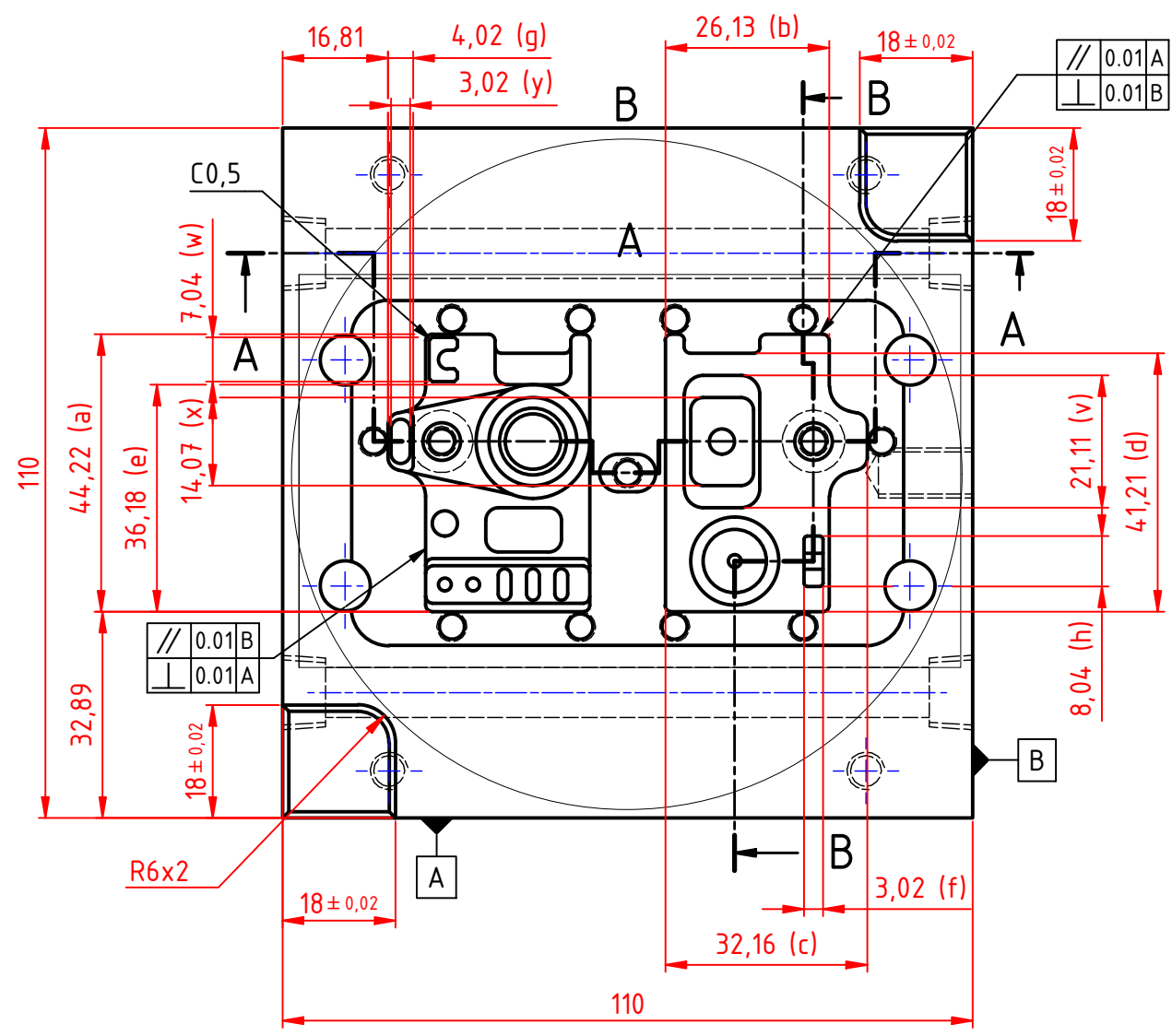
Projektion A
ISO 5456-2

worldskills
Indonesia

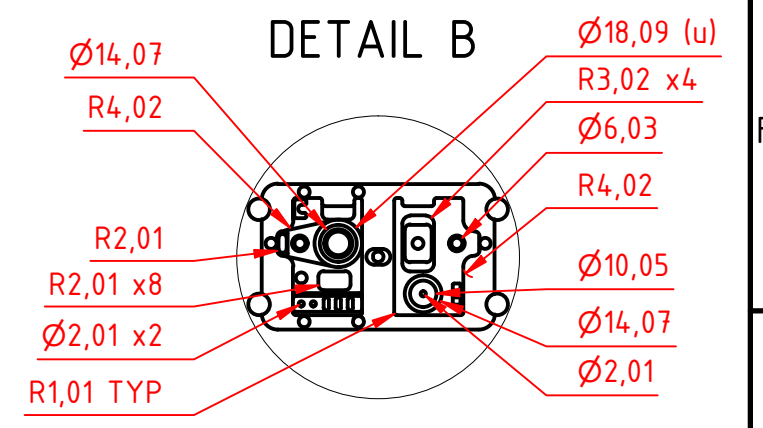
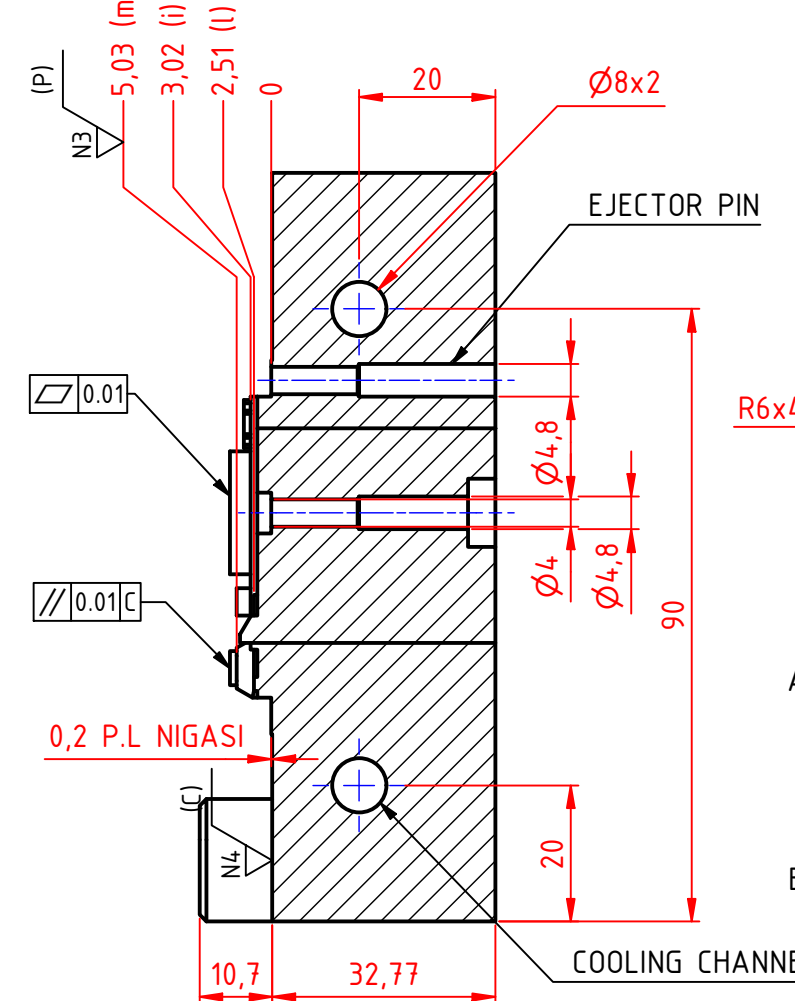
Drawing No: -
Rev: - | Page: 1/1
Appd: | Sign:

GRINDING (G) CNC (C) POLISHING (P)

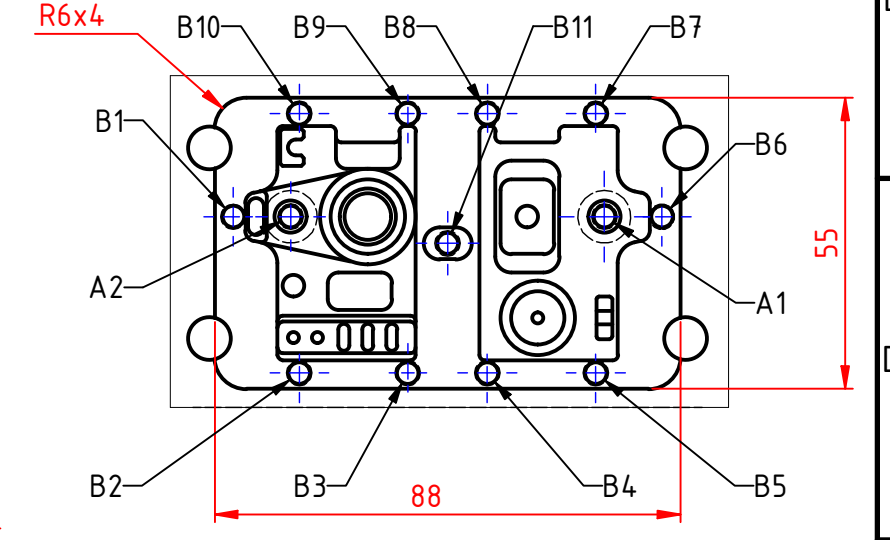
2. N5 (N4, N3)



SECTION B-B

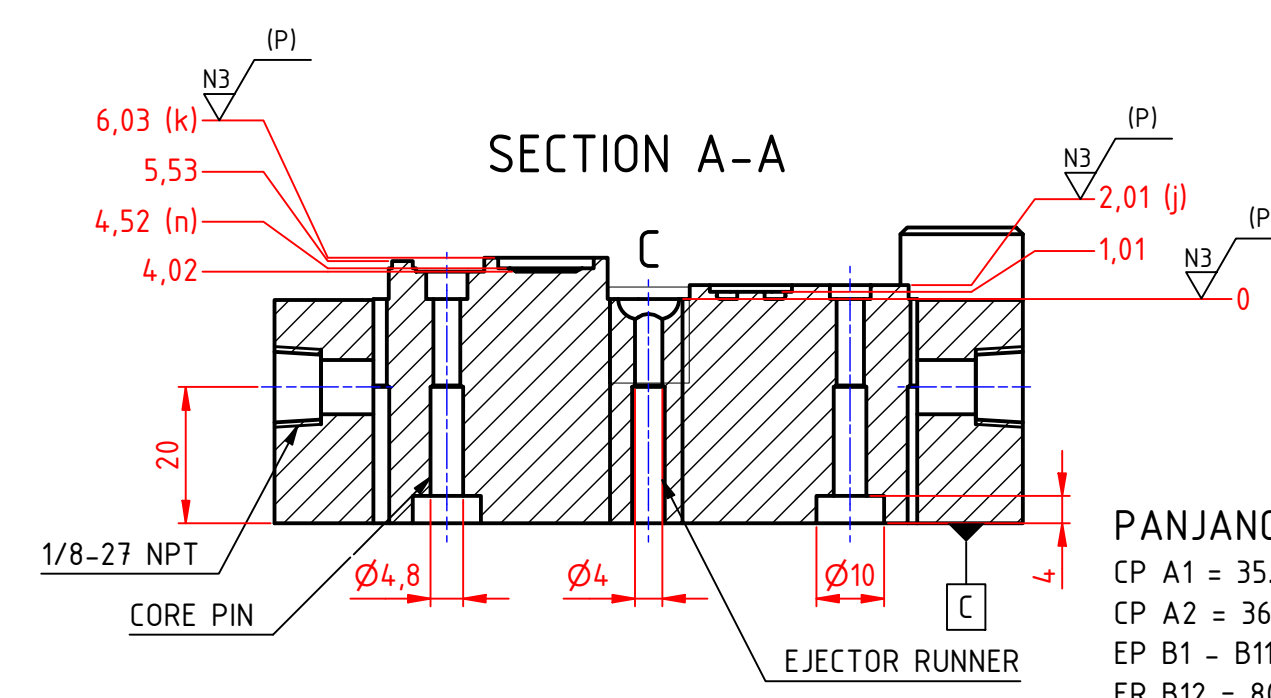


DETAIL A

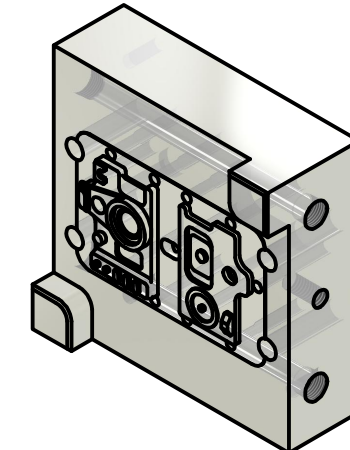
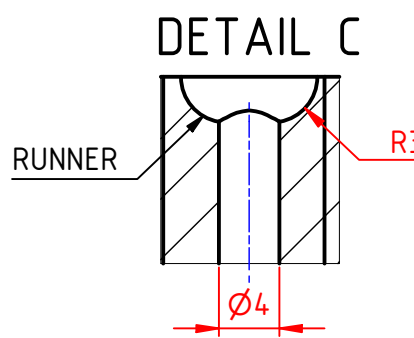


HOLE TABLE				
HOLE	XDIM	YDIM	DESCRIPTION	NAME
A1	29,65	5,03	Ø4,8 -20 DEEPL Ø10 ▽ 4	CP
A2	-29,65	5,03	Ø4,8 -20 DEEPL Ø10 ▽ 4	CP
B1	-40,50	5,00	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B2	-28,00	-24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B3	-7,50	-24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B4	7,50	-24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B5	28,00	-24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B6	40,50	5,00	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B7	28,00	24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B8	7,54	24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B9	-7,54	24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B10	-28,00	24,50	Ø4,8 -20 DEEP	EP
B11	0,00	0,00	Ø4,8 -20 DEEP	ER

SECTION A-A



PANJANG PIN
 CP A1 = 35,980 mm
 CP A2 = 36,985 mm
 EP B1 - B11 = 72,965 mm
 ER B12 = 80,000 mm



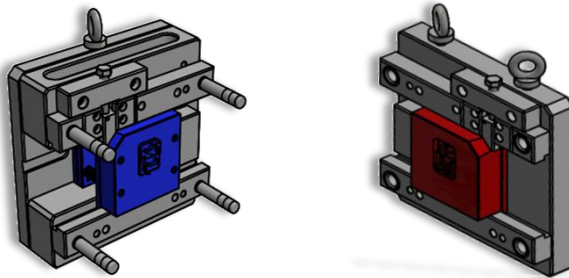
Test Project for LKS XXXI Indonesia Skill.
 National Competition 2023.
 Copyright © 2023 Indonesia Skill Competition.
 All Rights Reserved.

Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING
 Scale: 2 : 1 | Date: 05/07/2023 | Paper: A3
 Drawn / Design by: Muryanto
 Description: CORE MOULD

Projektion A
 ISO 5456-2

Drawing No: -
 Rev: - | Page: 1/1
 Appd: | Sign:

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(LURING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXXI TAHUN 2023**



ALAT

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)**

Jalan Gardu, Srengseng Sawah

Website: www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id

SRENGSENG SAWAH - JAKARTA

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
															Belii	Sewa	Pinjam
A. MACHINE DAN PERLENGKAPAN																	
1	Mesin CNC Milling 3 Axis include accessories (Merk Bebas)		- Controller : GSK, Fanuc atau Siemens - Jumlah Axis : 3 (X,Y,Z) - Lebih bagus terdapat magazine	5	Unit	DAK		T. Pemesinan			-	-		10 peserta			v
2	Tool Holder Note : sesuaikan type Mesin Milling		Menyesuaikan type mesin (BT40/BT30/SK)	5	Pcs	SMK Penjab, APBD		T. Pemesinan		Disesuaikan Type Spindle Mesin	Rp 2.200.000	Rp 11.000.000	Buka lapak	10 peserta	v		
3	Face Mill		Diameter 50 mm	5	Pcs			T. Pemesinan		Disesuaikan Type Spindle Mesin	Rp 2.200.000	Rp 11.000.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
4	Base Master / Z axis preseter		Tinggi 50 mm atau 100 mm	5	Pcs			T. Pemesinan			Rp 1.700.000	Rp 8.500.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
5	Point Master/3D touch Probe		Merk bebas, mengikuti type holder mesin	5	Pcs	SMK Pengampu, APBD		T. Pemesinan		Optional (pengganti Accucenter)	-	-		10 peserta			
6	Centrifox / Accu center / Edge Finder Note : Pengganti jika tidak mempunyai Point master/3d touch probe		Krisbow (KW0400094) VPS-301S / (VERTEX/merk bebas), diameter 10 mm	5	Pcs			T. Pemesinan			Rp 700.000	Rp 3.500.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
7	Ground Paralel / Paralel Blok / Parera		VP-128 A(KW0400182) / (VERTEX), Ukuran paralel blok 14 - 50mm	5	Set	SMK Penjab		T.Pemesinan			Rp 200.000	Rp 1.000.000	Toko Pedia	10 peserta		v	
8	Vise / ragum mesin		Merk VERTEX / merk bebas , Ukuran 6" (± 15 cm)	5	Pcs			T.Pemesinan					Toko Pedia	10 peserta			v
9	Tool Boy/Tooling Mate/Tool Locking Device		Menyesuaikan type holder yang dipakai	5	Pcs			T.Pemesinan		Disesuaikan Type Holder	Rp 500.000	Rp 2.500.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
10	Holder Wrench/Kunci Holder		Menyesuaikan type chuck	5	Pcs	SMK Penjab, APBD		T.Pemesinan		Disesuaikan Type Holder				10 peserta			v
11	Kunci ring vise mesin		Menyesuaikan vise machine	5	Pcs			T.Pemesinan		1 Set dengan Vise				10 peserta			v
12	Collet straihtg / Taper (Menyesuaikan type Holder)		Diameter 2 mm (VERTEX / merk bebas)	5	Pcs			T.Pemesinan		Sesuaikan dengan type Holder	Rp 80.000	Rp 400.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
13			Diameter 3 mm (VERTEX / merk bebas)	5	Pcs		Rp 80.000				Rp 400.000	10 peserta		v			
14			Diameter 4 mm (VERTEX / merk bebas)	5	Pcs		Rp 80.000				Rp 400.000	10 peserta		v			
15			Diameter 6 mm (VERTEX / merk bebas)	5	Pcs		Rp 80.000				Rp 400.000	10 peserta		v			
16			Diameter 8 mm (VERTEX / merk bebas)	5	Pcs		Rp 80.000				Rp 400.000	10 peserta		v			
17			Diameter 10 mm (VERTEX / merk bebas)	5	Pcs		Rp 80.000				Rp 400.000	10 peserta		v			
18			Diameter 12 mm (VERTEX / merk bebas)	5	Pcs		Rp 80.000				Rp 400.000	10 peserta		v			

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merk lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*			
															Belii	Sewa	Pinjam	
19	Angle grinder USG-4S URYU include batu gerinda potong (Alat untuk Potong Ej.Pin)		Type : USG-4S URYU overall length : 236 (atau merk lain),	5	Set	SMK Pengampu, APBD		T. Pemesinan			Gerinda Potong	Rp 600.000	Rp 3.000.000	Toko Pedia	10 Peserta	v		
20	Note book / PC (System Requirement Autodesk inventor 2021/ 2022 : https://knowledge.autodesk.com/support/inventor/learn-explore/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/System-requirements-for-Autodesk-Inventor-2022.html) System Reuirement Mastercam : (https://www.mastercam.com/support/technical-support/system-requirements)		HP 14 DQ1039WM i5 1035G1 Layar: 14" diagonal HD SVA anti-glare micro-edge WLED-backlit (1366 x 768) Processor: Intel® Core™ i5-1035G1 (1.0 GHz base frequency, up to 3.6 GHz with Intel® Turbo Boost Technology, 6 MB cache, 4 cores) Graphic Card: Intel® UHD Graphics RAM: 32 GB DDR4-2666 SDRAM Storage: 256 GB PCIe® NVMe™ M.2 SSD Konektivitas: Realtek Wi-Fi 5 (2x2) and Bluetooth® 5 combo	10	Unit	SMK Penjab		T. Pemesinan				-	-		10 Peserta			v
21	Mouse		Logitech	10	Unit							-	-		1 Peserta			
22	Printer A4&A3		Printer A3 HP Office Jet 7110 (printer-a3-hp-office-jet-7110-wide-format-i4645558790-s8165566452.html) , atau Printer Lain yang dapat mencetak ukran kertas A3	1	Unit	SMK Penjab						-	-		10 peserta			v
23	Autodesk Inventor		Versi Student 2021 / 2022	1	Unit							Download Free			10 peserta			v
24	Mastercam		Version bebas (Mastercam Version 2022) Support by Unicam (Bpk Widyawan 081327237994)	5	Dongle/Lisence	SMK Penjab & Sponsor Unicam						-	-		10 peserta			v
25	Kursi peserta, pembimbing dan teknisi		merk bebas	25	Unit			T. Pemesinan				-	-		10 peserta			v
26	Kuas 1"		1 INCHI	5	pcs							Rp 10.000	Rp 50.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
27	Kuas 3"		3 INCHI	5	pcs							Rp 20.000	Rp 100.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
28	Kompresor		Krisbow	3	unit	SMK Penjab						-	-		10 peserta			v
29	Lampu meja kerja bangku & Meja potong Pin		Work light,Krisbow	5	pcs							Rp 100.000	Rp 500.000	Toko Pedia	10 peserta	v		
30	Selang Kompresor		Krisbow (untuk proses machining dan Polishing)	30	meter							Rp 15.000	Rp 450.000	Toko Pedia	10 peserta	v		

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merk lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

* Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*					
															Belii	Sewa	Pinjam			
31	Semprotan angin /u Meja Polishing		Krisbow	10	unit	SMK Pengampu					Rp 50.000	Rp 500.000	Toko Pedia	10 peserta	v					
32	Selang spiral /u Meja Polishing		Krisbow	10	unit	SMK Pengampu					Rp 38.000	Rp 380.000		10 peserta	v					
33	Join slang angin		Krisbow	20	unit	SMK Pengampu					Rp 20.000	Rp 400.000		10 peserta	v					
34	Tempat pelumas (semprotan)		Sellery	6	unit	SMK Pengampu					Rp 25.000	Rp 150.000		10 peserta	v					
35	Coolant (pendingin cutter)			20	liter	SMK Penjab					Rp 55.000	Rp 1.100.000		10 peserta	v					
36	Meja Kerja Bangku Ukuran 1,5 X 0.8 Meter tinggi = 1 Meter (Include ragum)		1 Meja 1 Ragum (Mulut Ragum sudah diberi cover aluminium) - (Link Foto Penataan -->> https://drive.google.com/drive/folders/1Uwy9vxU4XJLXxEXqPYR3FPA8FoyzG4T_?usp=sharing)	5	Set	SMK Penjab								10 peserta			v			
37	Kunci "L"		Krisbow	10	set	SMK Pengampu					Rp 20.000	Rp 200.000		10 peserta		v				
TOTAL A (MACHINE DAN PERALATAN)																	Rp 47.130.000,00			

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*													
															Belii	Sewa	Pinjam											
B.	Measuring Tools																											
38	Depth micrometer		0 - 25 Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta								1 peserta														
39	Depth micrometer		25 - 50 Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta								1 peserta														
40	Beveled edge squares (siku)		70 x100 (916 - 213) Mitutoyo	1	pcs	Peserta								1 peserta														
41	Outside Micrometer		0-25 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta								1 peserta														
42	Outside Micrometer		25-50 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta													
43	Outside Micrometer		50-75 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta													
44	Outside Micrometer		75-100 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta													
45	Outside Micrometer		100-125 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta													
46	Ticknes gauge		0.1mm - 0.5mm ,Mitutoyo	1	pcs	Peserta								1 peserta														
47	Dial Test Indikator		Series 513 Mitutoyo	5	pcs	SMK Penjab		T. Pemesinan						10 peserta				v										
48	Magnetic Stand		7011-10 Mitutoyo	5	pcs	SMK Penjab		T. Pemesinan						10 peserta				v										
49	Meja perata + Stand		300x300x100	1	pcs	SMK Penjab		T. Pemesinan						10 peserta				v										
50	Dial Vernier Calliper/Digital Caliper		0-150 , Mitutoyo	1	pcs	Peserta								1 peserta														
51	Mistar baja		150 mm	1	pcs	Peserta								1 peserta														
52	Stop Watch		Casio / Sharp / dll	1	pcs	Peserta								1 peserta														
53	Calculator		Casio / Sharp / dll	1	pcs	Peserta								1 peserta														
54	Radius Gauge		R 4 Mitutoyo	1	set	Peserta								1 peserta														
TOTAL B (MEASURING TOOLS)																						Rp	-					

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*											
															Belii	Sewa	Pinjam									
C.	CUTTING TOOLS																									
55	End Mill Cutter Roughing (HSS Coating)		Diameter 6 mm OSG/Sandvik	2	pcs	Peserta				Di sarankan bahan Cutting Tool Carbide				1 peserta												
56			Diameter 8 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta										
57			Diameter 10 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
58			Diameter 12 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
59	End Mill Cutter Finishing		Diameter 1 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta										
60			Diameter 2 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
61			Diameter 3 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
62			Diameter 4 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
63			Diameter 6 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
64			Diameter 8 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
65	End Mill Corner Radius		Diameter 3XR0.5 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta										
66			Diameter 4XR1 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
67			Diameter 4XR0.5 mm OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
68	Endmill Chamfer		Diameter 10 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta										
69	End Mill Ball Nose		Diameter 6 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta										
70	Center drill		6.0 X 2.0 OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta										
71	Mata Bor		HSS Twist Drill Ø 1.8mm, OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta										
72			HSS Twist Drill Ø 2.8mm, OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
73			HSS Twist Drill Ø 3.8mm, OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
74			HSS Twist Drill Ø 4.8mm, OSG/Sandvik	2	pcs												1 peserta									
75			HSS Twist Drill Ø 7.8mm, OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta											
76	Reamer (Machine Reamer)		HSS Twist Drill Ø 8 x 120 OSG/Sandvik	2	pcs									1 peserta												
77			HSS Reamer Ø 2.01mm, OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta											
78			HSS Reamer Ø 3.01mm, OSG/Sandvik	2	pcs									1 peserta												
79	Counter Boring / Endmill 2 Flute		HSS Reamer Ø 4.01mm, OSG/Sandvik	2	pcs									1 peserta												
80			ZDS Ø 9 mm, OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta											
			ZDS Ø 11 mm, OSG/Sandvik	2	pcs									1 peserta												
81	Insert Face Mill		HSS Coating	6	Set	SMK Penjab		T. Pemesinan			Rp 1.500.000	Rp 9.000.000	Toko Pedia	10 peserta	v											
82	Reamer taper : untuk Pembuatan sprue		HSS Coating	12	pcs	Peserta		T. Pemesinan						10 peserta												
83	Tap M8X1.25		SKC	12	set										10 peserta											
84	Tap M6X1			12	set											10 peserta										
85	Tap 1/8 BSPT			12	set										10 peserta											
86	Stamping angka		Merk bebas	2	set	SMK Penjab								10 peserta			v									
87	Hand Counter sink		Merk bebas	6	Set	SMK Pengampu					Rp 300.000	Rp 1.800.000	Bli bli	10 peserta	v											
TOTAL C (CUTTING TOOLS)																						Rp 10.800.000,00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
															Belii	Sewa	Pinjam
D	Polishing Tools																
88	Rack / Tempat khusus Alat Polishing (Alat-alat Polishing di masukan dalam 1 rack /box , jangan dicampur dengan peralatan machining)		Model Bebas (Rack box yang ada sekat)	5	pcs	SMK Pengampu					Rp 200.000	Rp 1.000.000		10 peserta	v		
66	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 300	20	pcs	SMK penjab & Sponsor Kemet (P. Rayand)					Rp 100.000	Rp 2.000.000	PT. Soma Gede & Kemet	10 peserta	v		
67	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 400	20	pcs		Rp 100.000	Rp 2.000.000	10 peserta	v							
68	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 600	20	pcs		Rp 100.000	Rp 2.000.000	10 peserta	v							
69	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 800	20	pcs		Rp 100.000	Rp 2.000.000	10 peserta	v							
70	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 1200	20	pcs		Rp 100.000	Rp 2.000.000	10 peserta	v							
71	Nampian Plastik (Include cairan Cleaner / Solar & kuas kecil)		ukuran 40 X 30 X 5 cm	5	pcs		Rp 50.000	Rp 250.000	10 peserta	v							
72	Mould Cleaner		Merk Daruma	5	pcs		Rp 100.000	Rp 500.000	10 peserta	v							
73	Stoning oil Flash		AAA Flash- 600	5	botol		Rp 300.000	Rp 1.500.000	10 peserta	v							
74	Super stone -Ceramic		2x6x100 # 300	20	pcs		Rp 70.000	Rp 1.400.000	10 peserta	v							
75	Super stone -Ceramic		2x6x100 # 400	20	pcs		Rp 70.000	Rp 1.400.000	10 peserta	v							
76	Diamond Compound		KEMET (14 - KD)	5	Pcs		Rp 500.000	Rp 2.500.000	10 peserta	v							
77	Diamond Compound		KEMET (8 - KD)	5	Pcs		Rp 500.000	Rp 2.500.000	10 peserta	v							
78	Diamond Compound		KEMET (3 - KD)	5	Pcs		Rp 500.000	Rp 2.500.000	10 peserta	v							
79	Wood Lapping (Stick Kayu)		LTXTP= 4X4X150 , Champer 1 ujung dengan derajat 45° (bisa buat sendiri)	10	Pcs		Rp 10.000	Rp 100.000	10 peserta	v							
80	Wood Lapping (Stick Kayu)		LTXTP= 6X4X150 , Champer 1 ujung dengan derajat 45° (bisa buat sendiri)	10	Pcs	Rp 10.000	Rp 100.000	10 peserta	v								
81	Wood Lapping (Stick Kayu)		LTXTP= 12X4X150 , Champer 1 ujung dengan derajat 45° (bisa buat sendiri)	10	Pcs	Rp 10.000	Rp 100.000	10 peserta	v								

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA
Penjab Lomba
SMK Pengampu 1
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi)

: PLASTIC DIE ENGINEERING
: SMK N 5 Surabaya
: SMK N 1 punggging Mojokerto
: 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*			
															Beli	Sewa	Pinjam	
82	Mounted Wooden Bobs (Silinder)		Ø 4	10	Pcs	SMK penjab & Sponsor Kemet (P. Rayand)					Rp 20.000	Rp 200.000	PT. Soma Gede & Kemet	10 peserta	v			
83	Mounted Wooden Bobs (Silinder)		Ø 8	10	Pcs						Rp 20.000	Rp 200.000		10 peserta	v			
84	Felt Bobs (Silinder)		Ø 4	10	Pcs						Rp 20.000	Rp 200.000		10 peserta	v			
85	Felt Bobs (Silinder)		Ø 8	10	Pcs						Rp 25.000	Rp 250.000		10 peserta	v			
86	Felt Stick & Mounted Felt Stick		6X6X100	10	Pcs						Rp 50.000	Rp 500.000		10 peserta	v			
87	Felt Stick & Mounted Felt Stick		10X10X100	10	Pcs						Rp 65.000	Rp 650.000		10 peserta	v			
88	Tissue Wajah untuk polishing		Paseo atau merk lain	5	Pcs	SMK Penjab				Rp 12.000	Rp 60.000	10 peserta		v				
89	Rotary Air Pencile Grinder (tunner)		merk bebas (bisa menggunakan angin / listrik)	1	unit	Peserta								1 peserta				
90	Rotary cutter set		merk bebas	1	set										1 peserta			
91	Air Turbo Lapper		Gesswein UTR 70 / GY-06 Jrealmer Taiwan	1	unit										1 peserta			
92	Plate Alumunium Tebal 1 mm atau 2 mm		Buat Sendiri , dengan ukuran P X L = 40 X 6 mm	1	Pcs									1 peserta				
93	Dressing Stone		Kekasaran #80	1	Pcs									1 peserta				
94	Plastic Wrapping		ukuran 50 cm	5	rol	SMK Pengampu					Rp 35.000	Rp 175.000	Tok Ped	10 peserta	v			

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
Spesifikasi alat bisa menggunakan merk lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
															Beli	Sewa	Pinjam
95	Gunting		Ukuran ±10 cm	5	Pcs	SMK Pengampu					Rp 25.000	Rp 125.000	Tok Ped	10 Peserta	v		
96	Sheal tip		merk bebas	10	rol						Rp 5.000	Rp 50.000		10 Peserta	v		
97	Double tape (Untuk Cadangan)		merk bebas	10	Pcs						Rp 5.000	Rp 50.000		10 Peserta	v		
98	Sand Paper yang sudah di tempel dengan double tape pada permukaan bagian belakang		kekasaran 300 (CC 150) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	20	Lembar						Rp 5.000	Rp 100.000		10 Peserta	v		
99			kekasaran 300 (CC 300) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	20	Lembar						Rp 5.000	Rp 100.000		10 Peserta	v		
100			kekasaran 400 (CC 400) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	20	Lembar						Rp 5.000	Rp 100.000		10 Peserta	v		
101			kekasaran 600 (CC 600) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	20	Lembar						Rp 5.500	Rp 110.000		10 Peserta	v		
102			kekasaran 800 (CC 800) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	20	Lembar						Rp 6.000	Rp 120.000		10 Peserta	v		
103			kekasaran 1000 (CC 1000) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	20	Lembar					Rp 6.500	Rp 130.000	10 Peserta	v				
TOTAL D (POLISING TOOLS)													Rp 2.120.000,00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*						
															Beli	Sewa	Pinjam				
E	Other (Optional)																				
104	Locker / Lemari Untuk peserta (Untuk Tempat Tas , dll)		Merk apa saja	2	Unit	SMK Penjab								10 Peserta			v				
105	Meja Display		Bisa menggunakan meja kelas	1	unit	SMK Penjab								10 Peserta			v				
106	Speaker aktif		Lengkap dengan mikrofon	1	unit	SMK Penjab								10 Peserta			v				
107	Kipas Angin water cooler		Untuk Machining & Polishing Area	6	Pcs	SMK Penjab								10 Peserta			v				
108	Tempat Sampah Anorganik Besar		Merk Bebas	2	set	SMK Penjab								10 Peserta			v				
109	Barrier untuk penutup pintu		Merk bebas	1	Set	SMK Penjab					Rp 700.000	Rp 700.000	Tok Ped	10 Peserta	v						
110	Jam Dinding		Merk bebas	1	unit	SMK Penjab								10 Peserta			v				
111	Kursi		Ukuran dan model menyesuaikan meja	30	unit	SMK Penjab								All Area Lomba			v				
112	Paket Data Minim 100 GB		Paket data provider menyesuaikan masing masing daerah (kualitas internet min 20 Mbps)	3	device	SMK Penjab								3 Juri			v				
113	Modem Mifi		Modem Mifi Mq531 Telkomsel 4G LTE, atau Penyedia Jaringan Internet lainnya dengan kecepatan >20Mbps	1	unit	SMK Penjab								3 Juri	v						
114	Meja Komputer + kursi komputer		Ukuran 100x60x70cm	6	unit	SMK Penjab					Rp 100.000	Rp 600.000		10 peserta		v					
115	Meja Juri		Ukuran 100x60x70cm	3	unit	SMK Penjab					Rp 100.000	Rp 300.000		3 Juri		v					
116	Kabel & Stop kontak Secukupnya		Merk bebas	5	Pcs	SMK Penjab					Rp 100.000	Rp 500.000		All Area Lomba	v						
117	P3K		Merk bebas	1	Set	SMK Penjab					Rp 100.000	Rp 100.000		10 peserta	v						
118	Banner Tembok			1	Pcs	BPTI					Rp 200.000	Rp 200.000		10 peserta	v						
119	Banner			2	Pcs	BPTI					Rp 200.000	Rp 400.000		10 peserta	v						
120	Stand / X- banner			2	Pcs	BPTI					Rp 250.000	Rp 500.000		10 peserta	v						
120	Lap putih halus cotton		Untuk lap alat ukur	1	kg	SMK Penjab					Rp 100.000	Rp 100.000		10 peserta	v						
121	Lap kain / majun		Untuk Lap mesin dan lantai	5	kg	SMK Penjab					Rp 100.000	Rp 500.000		10 peserta	v						
TOTAL E																	Rp 3.900.000,00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT LOMBA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*			
															Beli	Sewa	Pinjam	
F	APD (Alat Pelindung Diri)																	
122	Kacamata Safety (bening)		Merk bebas	1	pcs	Peserta								1 peserta				
123	Topi / Helm		Merk bebas	1	pcs									10 peserta				
124	Sepatu Safety		Krisbow / merk bebas	1	pcs									10 peserta				
125	Masker		KN 95	1	Pcs									10 peserta				
126	Glooves (nitrile)		Merk bebas	1	pcs									10 peserta				
TOTAL F													Rp	-				
Grand Total (A+B+C+D+E+F)													Rp	63.950.000,00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT YANG WAJIB DIBAWA PESERTA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 Punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*				
															Beli	Sewa	Pinjam		
A	Measuring Tools																		
1	Depth micrometer		0 - 25 Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta								1 peserta					
2	Depth micrometer		25 - 50 Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta								1 peserta					
3	Beveled edge squares (siku)		70 x100 (916 - 213) Mitutoyo	1	pcs	Peserta								1 peserta					
4	Outside Micrometer		0-25 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta								1 peserta					
5	Outside Micrometer		25-50 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta				
6	Outside Micrometer		50-75 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta				
7	Outside Micrometer		75-100 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta				
8	Outside Micrometer		100-125 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	Peserta									1 peserta				
9	Ticknes gauge		0.1mm - 0.5mm ,Mitutoyo	1	pcs	Peserta								1 peserta					
10	Dial Vernier Calliper/Digital Caliper		0-150 , Mitutoyo	1	pcs	Peserta								1 peserta					
11	Mistar baja		150 mm	1	pcs	Peserta								1 peserta					
12	Stop Watch		Casio / Sharp / dll	1	pcs	Peserta								1 peserta					
13	Calculator		Casio / Sharp / dll	1	pcs	Peserta								1 peserta					
14	Radius Gauge		R 4 Mitutoyo	1	set	Peserta								1 peserta					
B	CUTTING TOOLS																		
15	End Mill Cutter Roughing (HSS Coating)		Diameter 6 mm OSG/Sandvik	2	pcs	Peserta								1 peserta					
16			Diameter 8 mm OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
17			Diameter 10 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
18			Diameter 12 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
19			Diameter 1 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
20	End Mill Cutter Finishing		Diameter 2 mm OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
21			Diameter 3 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
22			Diameter 4 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
23			Diameter 6 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
24			Diameter 8 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
25	End Mill Corner Radius		Diameter 3XR0.5 mm OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
26			Diameter 4XR1 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
27			Diameter 4XR0.5 mm OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
28	Endmill Chamfer		Diameter 10 mm OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
29	End Mill Ball Nose		Diameter 6 mm OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
30	Center drill		6,0 X 2,0 OSG/Sandvik	2	pcs									1 peserta					

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT YANG WAJIB DIBAWA PESERTA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA
Penjab Lomba
SMK Pengampu 1
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi)

: PLASTIC DIE ENGINEERING
: SMK N 5 Surabaya
: SMK N 1 punggging Mojokerto
: 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*				
															Beli	Sewa	Pinjam		
31	Mata Bor		HSS Twist Drill Ø 1,8mm, OSG/Sandvik	2	pcs	Peserta								1 peserta					
32			HSS Twist Drill Ø 2,8mm, OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
33			HSS Twist Drill Ø 3,8mm, OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
34			HSS Twist Drill Ø 4,8mm, OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
35			HSS Twist Drill Ø 7,8mm, OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
36			HSS Twist Drill Ø 8 x 120 OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
37	Reamer (Machine Reamer)		HSS Reamer Ø 2,01mm, OSG/Sandvik	2	pcs	Peserta								1 peserta					
38			HSS Reamer Ø 3,01mm, OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
39			HSS Reamer Ø 4,01mm, OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
40	Counter Boring / Endmill 2 Flute		ZDS Ø 9 mm,OSG/Sandvik	2	pcs										1 peserta				
41			ZDS Ø 11 mm,OSG/Sandvik	2	pcs											1 peserta			
42	Reamer tapper : untuk Pembuatan sprue		HSS Coating	12	pcs		Peserta		T. Pemesinan						10 peserta				
43	Tap M8X1,25		SKC	12	set	Peserta								10 peserta					
44	Tap M6X1			12	set											10 peserta			
45	Tap 1/8 BSPT			12	set											10 peserta			
C Polishing Tools																			
46	Rotary Air Pencile Grinder (tunner)		merk bebas (bisa menggunakan angin / listrik)	1	unit	Peserta								1 peserta					
47	Rotary cutter set		merk bebas	1	set										1 peserta				
48	Air Turbo Lapper		Gesswein UTR 70 / GY-06 Jrealmer Taiwan	1	unit										1 peserta				
49	Plate Alumunium Tebal 1 mm atau 2 mm		Buat Sendiri , dengan ukuran P X L = 40 X 6 mm	1	Pcs										1 peserta				
50	Dressing Stone		Kekasaran #80	1	Pcs										1 peserta				
51	Clamping Ej Pin untuk Ø 4 mm		Alat buat sendiri , untuk clamp Ej,pin pada saat proses cutting (Link gambar https://drive.google.com/drive/folders/1Sw8N5pD18-a4kzsd4IXAXOJtS8UDz9m_?usp=sharing)	1	Set	Peserta								1 peserta					
52	Oil Stone		Kekasaran cc 400 (Warna Merah)	1	pcs									1 peserta					

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
Instansi: AKTI

**DAFTAR KEBUTUHAN ALAT YANG WAJIB DIBAWA PESERTA
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 Punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*			
															Beli	Sewa	Pinjam	
53	Kikir Instrumen untuk deburring		Tekiro	1	Set	Peserta								1 peserta				
54	Clamping (Support tools saat proses drill Ej. Hole). Atau boleh dengan clamp buatan sendiri		Merk Bebas	1	unit										1 peserta			
D APD (Alat Pelindung Diri)																		
55	Kacamata Safety (bening)		Merk bebas	1	pcs										1 peserta			
56	Topi / Helm		Merk bebas	1	pcs										1 peserta			
57	Sepatu Safety		Krisbow / merk bebas	1	pcs										1 peserta			
58	Masker		KN 95	1	Pcs									1 peserta				
59	Pakaian kerja		Merk bebas	1	Set									1 peserta				
60	Glooves (nitrile)		Merk bebas	1	pcs									1 peserta				

Note :
 - Peserta diwajibkan menyiapkan seluruh peralatan sesuai list berikut untuk dibawa ke lokasi lomba
 - Peserta diperbolehkan membawa peralatan diluar dari list yang wajib dibawa peserta asalkan jenis alat dan fungsi sama sesuai dengan list alat yang disiapkan panitia

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

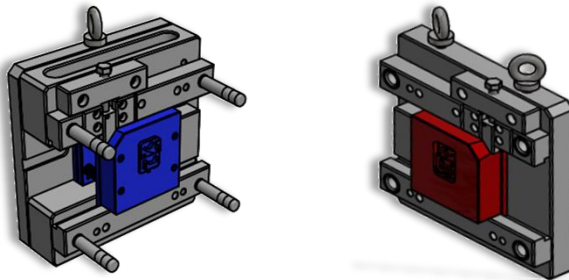
Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(LURING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXXI TAHUN 2023**



PENUNJANG JURI

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)**

Jalan Gardu, Srengseng Sawah
Website: www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id

SRENGSENG SAWAH - JAKARTA

**DAFTAR KEBUTUHAN PERLENGKAPAN JURI
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggay Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan*)			
															Beli	Sewa	Pinjam	
A. Peralatan Juri																		
1	Meja perata (granit) + Stand/Mejanya		Granite Plate 450x600x100 mm,	1	Set	SMK Penjab								Penilaian 10 peserta			v	
2	Out side micrometer		0-25 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	SMK Pengampu , APBD					Rp 600.000	Rp 600.000	https://www.kawanlana.com/product?brand=MITUTOYO	Penilaian 10 peserta	v			
	Out side micrometer		25-50 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs					Rp 600.000	Rp 600.000	Penilaian 10 peserta		v				
3	Out side micrometer		50-75 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs					Rp 600.000	Rp 600.000	Penilaian 10 peserta		v				
	Out side micrometer		75-100 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs					Rp 600.000	Rp 600.000	Penilaian 10 peserta		v				
4	Depth micrometer	0-25mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs					Rp 600.000	Rp 600.000	Penilaian 10 peserta	v						
	Depth micrometer	25-50, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs					Rp 600.000	Rp 600.000	Penilaian 10 peserta	v						
5	Digital calliper		128-101 , 0-25mm, Mitutoyo	1	pcs							Rp 2.100.000		Rp 2.100.000	Penilaian 10 peserta	v		
6	Flashdisk		Minimum 16 GB	3	pcs							Rp 80.000		Rp 240.000	Penilaian 10 peserta	v		
7	Dial Test Indikator		Series 513 (0 - 0.01) Mitutoyo	1	pcs							Rp 600.000		Rp 600.000	Penilaian 10 peserta	v		
8	Magnetic Stand		7011-10 Mitutoyo	1	pcs			T. Pemesinan				Rp 600.000		Rp 600.000	Penilaian 10 peserta	v		
9	Stop watch		HS-50W ,Casio	3	Pcs						Rp 100.000	Rp 300.000	Penilaian 10 peserta	v				
10	Block gauge tinggi 25 mm		Series 611635 (mitutoyo)	1	pcs						Rp 300.000	Rp 300.000	Penilaian 10 peserta	v				
11	Block gauge tinggi 50 mm		Series 611675 (mitutoyo)	1	pcs						Rp 300.000	Rp 300.000	Penilaian 10 peserta	v				
12	Block gauge tinggi 12.5 mm		Series 611635 (mitutoyo)	1	pcs						Rp 300.000	Rp 300.000	Penilaian 10 peserta	v				
13	Pencil mechanic 2B		Staedler	3	pcs							Rp 3.000	Rp 9.000	Juri	v			
14	Ballpoint hitam	Pilot	6	pcs							Rp 1.500	Rp 9.000	Juri	v				
15	Stabilo	Orange dan hijau (Masing masing 2 pcs	4	pcs							Rp 5.000	Rp 20.000	Juri	v				
16	Penghapus	Staedler	3	pcs		SMK Penjab, APBD					Rp 1.500	Rp 4.500	Juri	v				
17	Tipe- ex	Kenko	1	pcs							Rp 4.000	Rp 4.000	Juri	v				
18	Meja juri			3	pcs						Rp 35.000	Rp 105.000	Juri	v				
19	Layar LED		Minimal 60" resolution 3840*2160	1	unit								Juri			v		
20	Kabel HDMI			1	pcs								Juri			v		
21	Kursi			6	pcs								Juri			v		
22	Kaca mata safety bening			3	pcs						Rp 25.000	Rp 75.000	Juri	v				
23	White board		2000 mm x 1500 mm	1	pcs								Juri			v		
GRAND TOTAL												Rp 8.566.500,00						

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

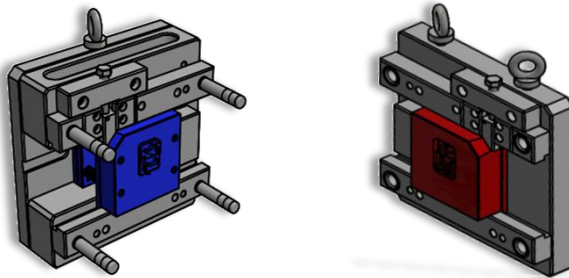
AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(LURING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXXI TAHUN 2023**



BAHAN

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)**

Jalan Gardu, Srengseng Sawah

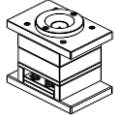
Website: www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id

SRENGSENG SAWAH - JAKARTA

**DAFTAR KEBUTUHAN BAHAN
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023**

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 punggging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Bahan	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Penyedia	Juknis DAK	Kompetensi Keahlian	RAB	Keterangan Asistensi	Harga Satuan	Jumlah Harga	Referensi Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*								
															Beli	Sewa	Pinjam						
A																							
1	Kertas A4			1	rim / secukupnya	SMK Pengampu, BPTI					Rp 45.000	Rp 45.000		10 peserta	v								
2	Kertas A3			1	rim / secukupnya						Rp 99.000	Rp 99.000		10 peserta	v								
3	Spidol Paint Marker		Warna merah atau kuning	2	pcs						Rp 20.000	Rp 40.000	https://www.monotaro.id/catalogsearch/result?q=a4&product_list_mode=list	10 peserta	v								
4	Spidol anti air (permanent marker)		Warna Merah atau hitam	2	pcs						Rp 20.000	Rp 40.000		10 peserta	v								
5	Alat Tulis (pensil 2B,Mistar,30 cm,penghapus, pulpen hitam)			1	set						Rp 50.000	Rp 50.000		10 peserta	v								
TOTAL A												Rp 274.000											
B Material Mould Base (Bahan)																							
6	Adaptor Base		Material S50C/S45C , Size , Bentuk Sesuai Gambar Terlampir (2 Set untuk Spare)	12	pcs	SMK penjab, BPTI		T. Pemesinan		S45C	Rp 400.000,00	Rp 4.800.000,00	PRAWIRA WORKSHOP HP: 085 655 568 020	10 peserta	v								
7	Ejector Retainer Plate			12	pcs						Rp 285.000,00	Rp 3.420.000,00		10 peserta	v								
8	Ejector Plate			12	pcs						Rp 285.000,00	Rp 3.420.000,00		10 peserta	v								
9	Stripper Plate			12	Set						Rp 400.000,00	Rp 4.800.000,00		10 peserta	v								
10	Adaptor Core			12	pcs						Rp 300.000,00	Rp 3.600.000,00		10 peserta	v								
11	Raw Material Core Plate			12	pcs						Rp 370.000,00	Rp 4.440.000,00		10 peserta	v								
12	Raw Material Cavity Plate			12	pcs						Rp 360.000,00	Rp 4.320.000,00		10 peserta	v								
13	Adaptor Cavity			12	pcs						Rp 460.000,00	Rp 5.520.000,00		10 peserta	v								
14	Locating Ring			12	pcs						Rp 270.000,00	Rp 3.240.000,00		10 peserta	v								
15	Ejector Pin ukuran Ø 4 x 100 (1 Set=13 Pcs)			12	Set						Rp 30.000,00	Rp 360.000,00		10 peserta	v								
16	Return Pin ukuran Ø 8 x 100 (1 Set=6 Pcs)			12	Set						Rp 270.000,00	Rp 3.240.000,00		10 peserta	v								
17	Coil spring (1 Set=4 Pcs)			12	Set						Rp 270.000,00	Rp 3.240.000,00		10 peserta	v								
18	Socket Bolt M6X25 (1 Set=4 Pcs)			12	Set						Rp 12.000,00	Rp 144.000,00		10 peserta	v								
19	Socket Bolt M6X12 (1 Set= 10 Pcs)			12	Set						Rp 30.000,00	Rp 360.000,00		10 peserta	v								
20	Socket Bolt M8X60 (1 Set=4 Pcs)			12	Set						Rp 20.000,00	Rp 240.000,00		10 peserta	v								
21	Connector / Nipel 1/8 BSPT (1 Set=2 Pcs)			12	Set						Rp 50.000,00	Rp 600.000,00		10 peserta	v								
22	Plug 1/8 BSPT (1 Set=2 Pcs)			12	Set						Rp 40.000,00	Rp 480.000,00		10 peserta	v								
23	Eye Bolt (1 Set=2 Pcs)			12	Set						Rp 40.000,00	Rp 480.000,00		10 peserta	v								
TOTAL B												Rp 46.704.000											
Grand Total (A+B)												Rp 46.978.000,00											

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

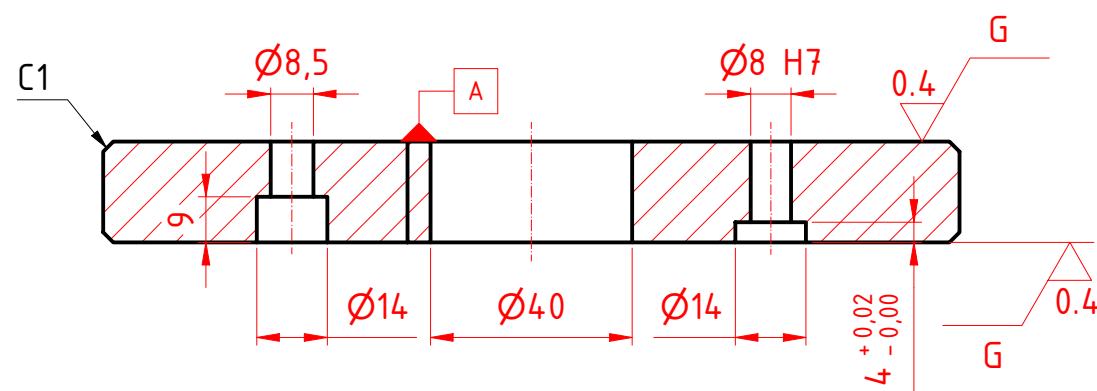
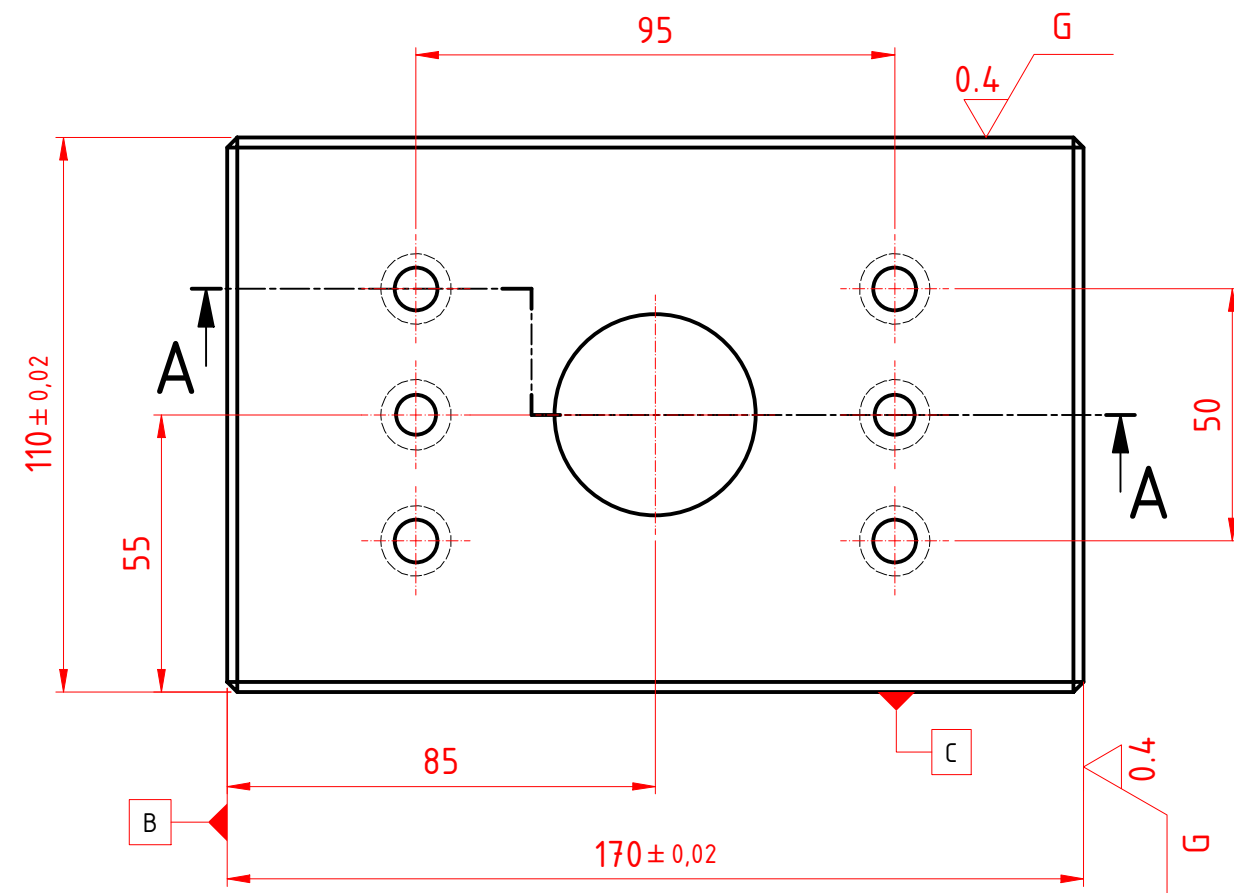
Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

RUSMAN NUR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

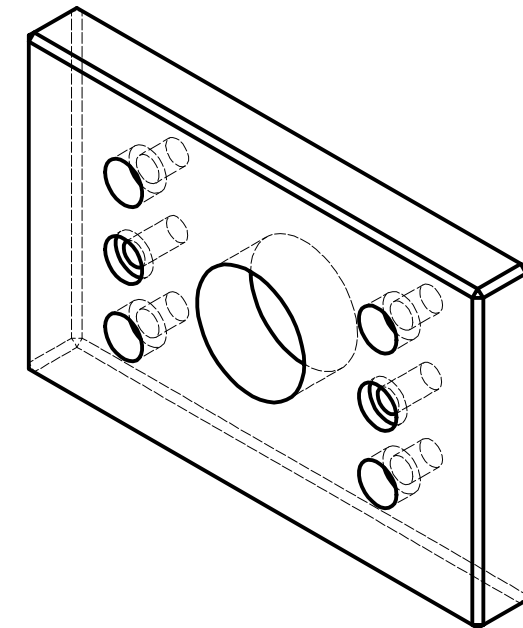
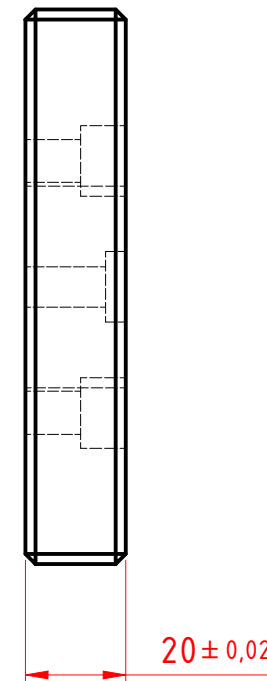
MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)



SECTION A-A

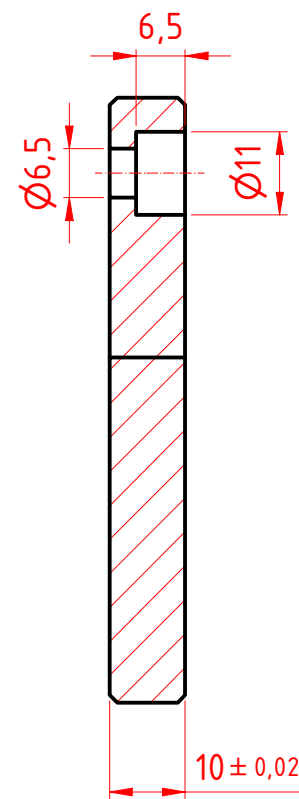
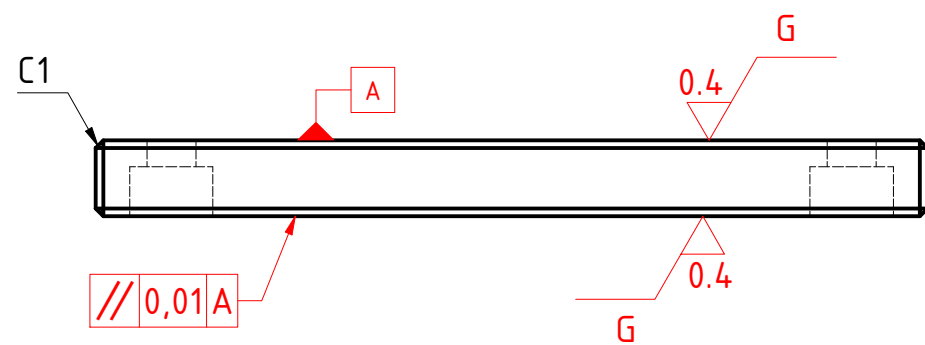
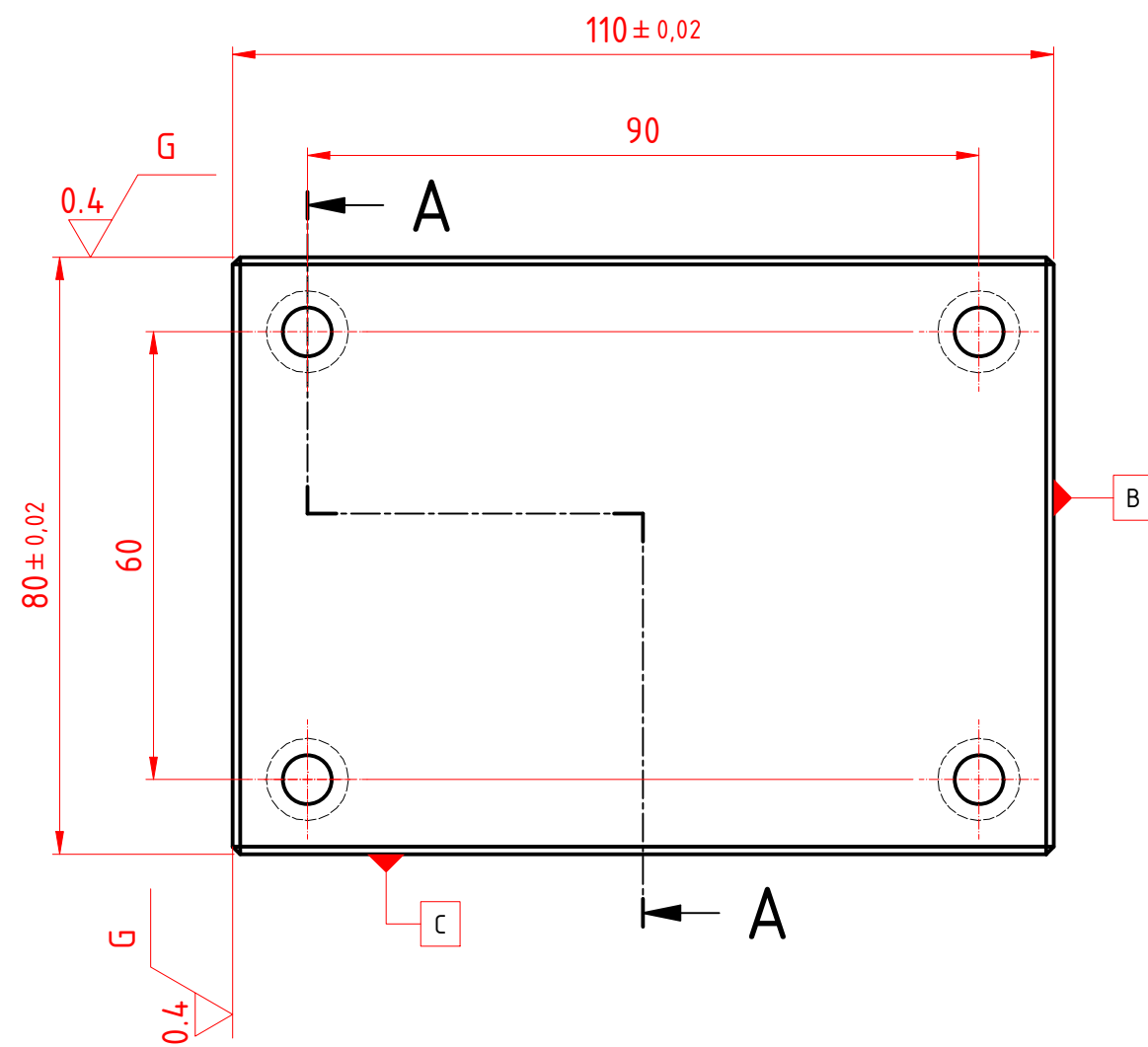
7. $\sqrt{3,2}$ ($\sqrt{0,8}$ Reaming , $\sqrt{3,2}$ Grinding)



Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

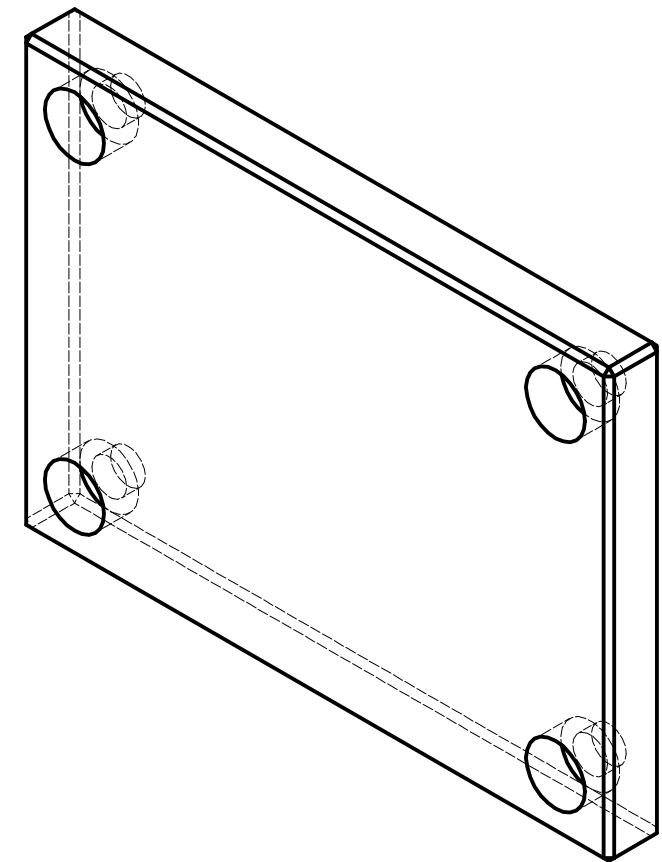


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: ADAPTOR BASE			Rev: 0	Page: 8/10



SECTION A-A

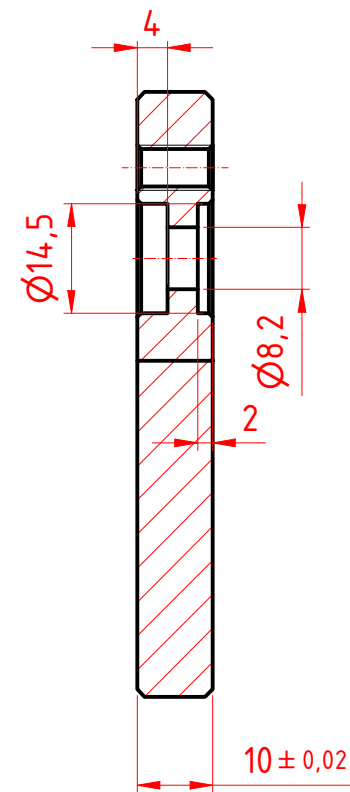
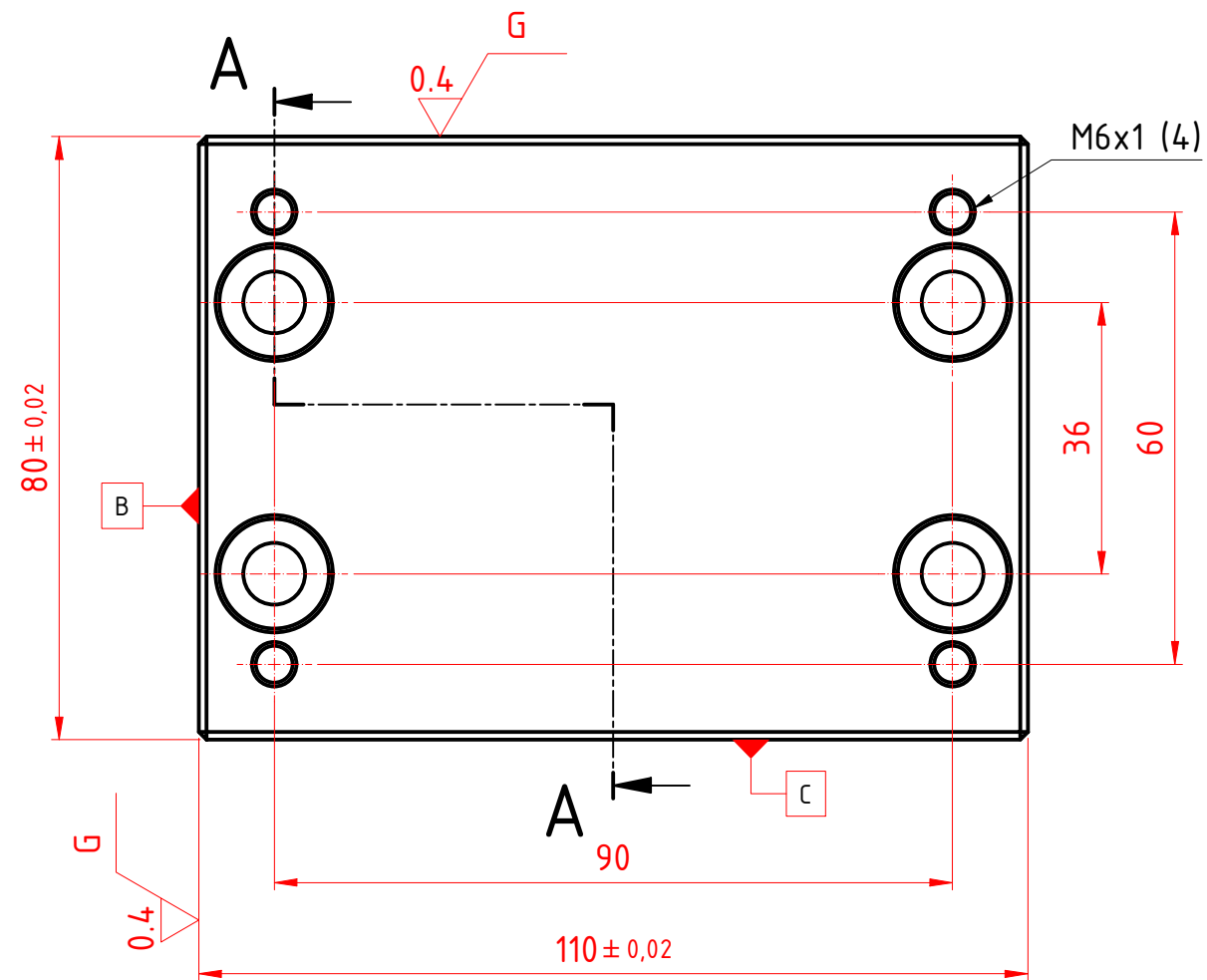
5. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)



Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

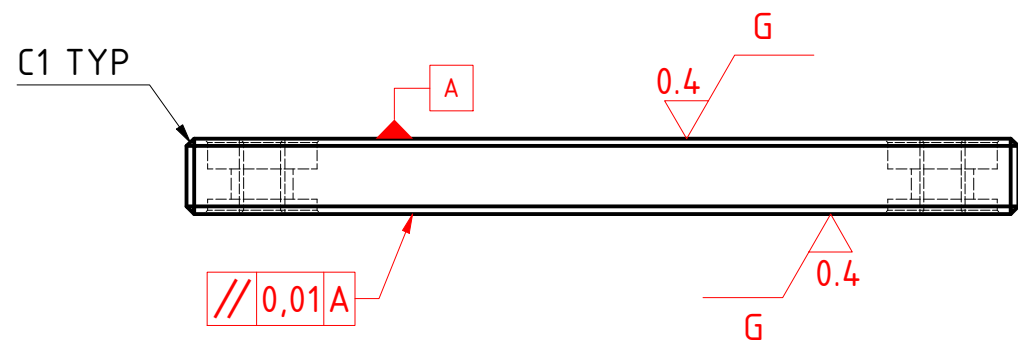
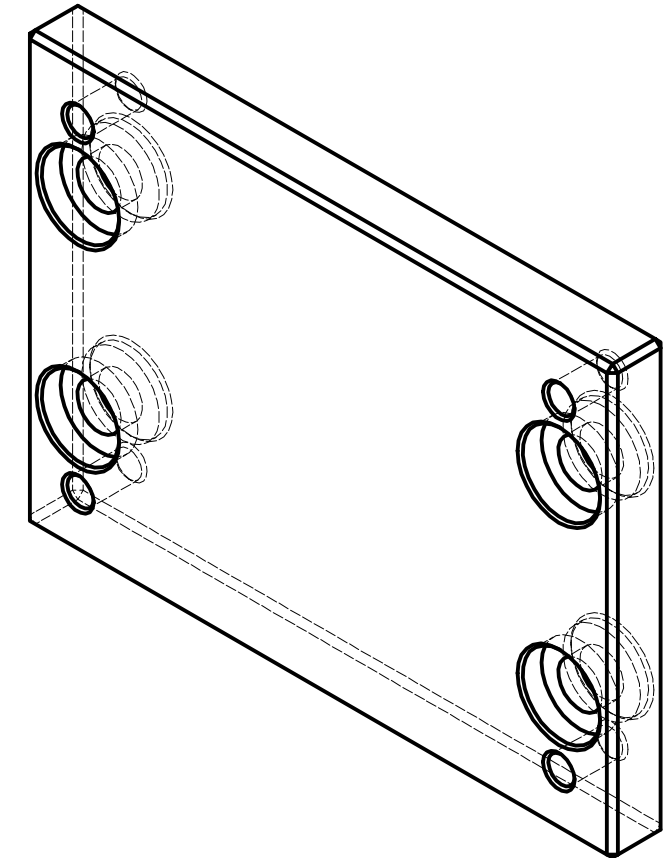


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: EJECTOR RETAINER PLATE			Rev: 0	Page: 6/10



SECTION A-A

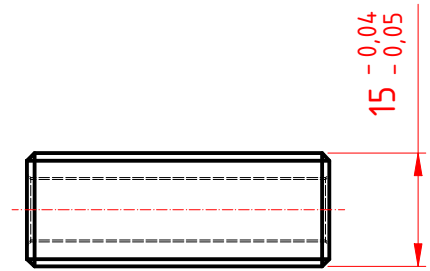
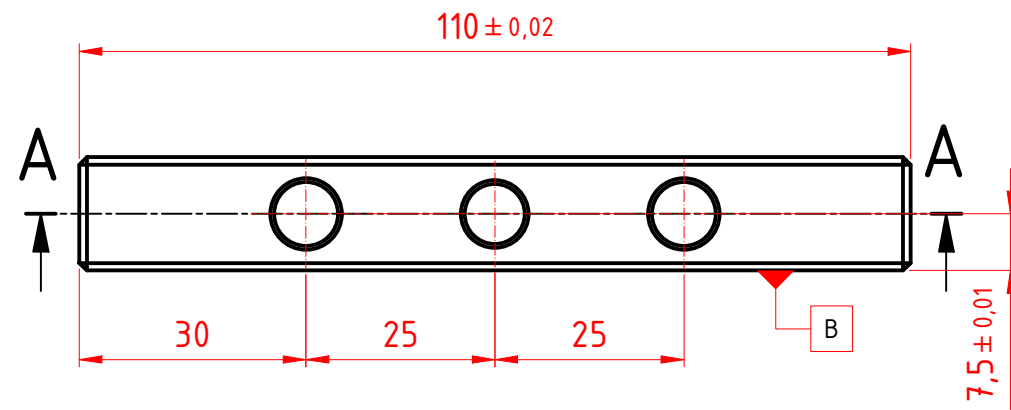
6. $\sqrt[3.2]{}$ ($\sqrt[0.8]{}$ Reaming , $\sqrt[3.2]{}$ Grinding)



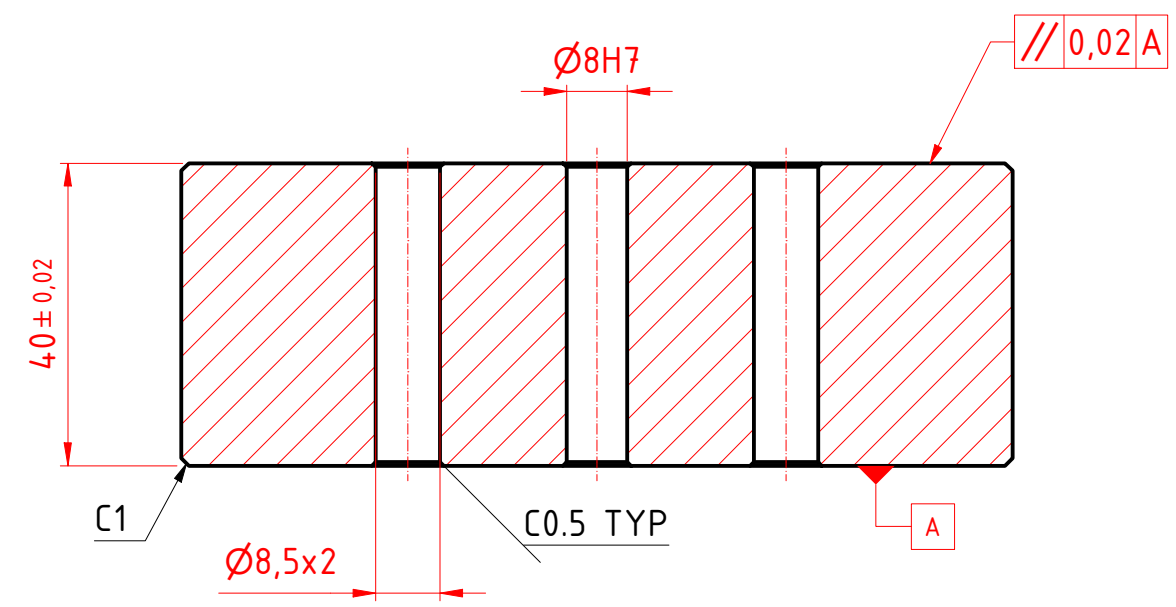
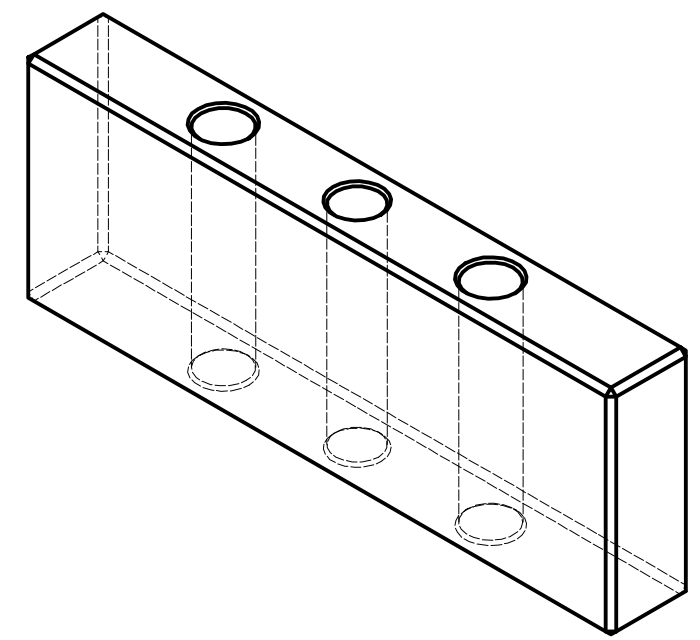
Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: EJECTOR PLATE			Rev: 0	Page: 7/10



8. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)

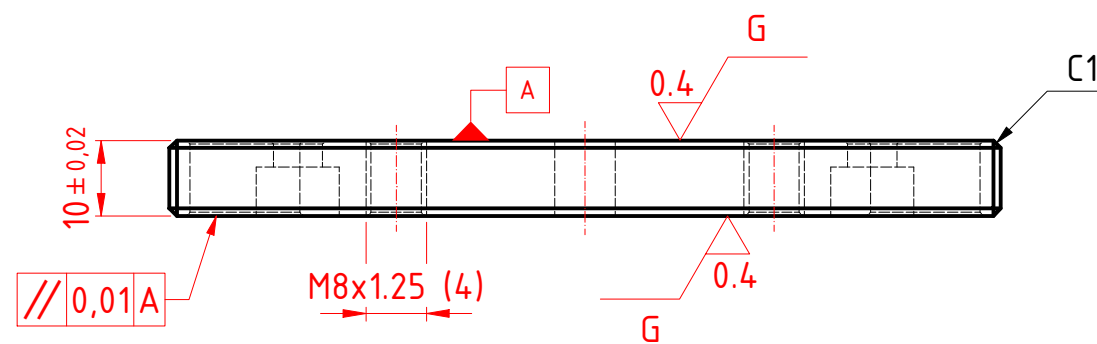
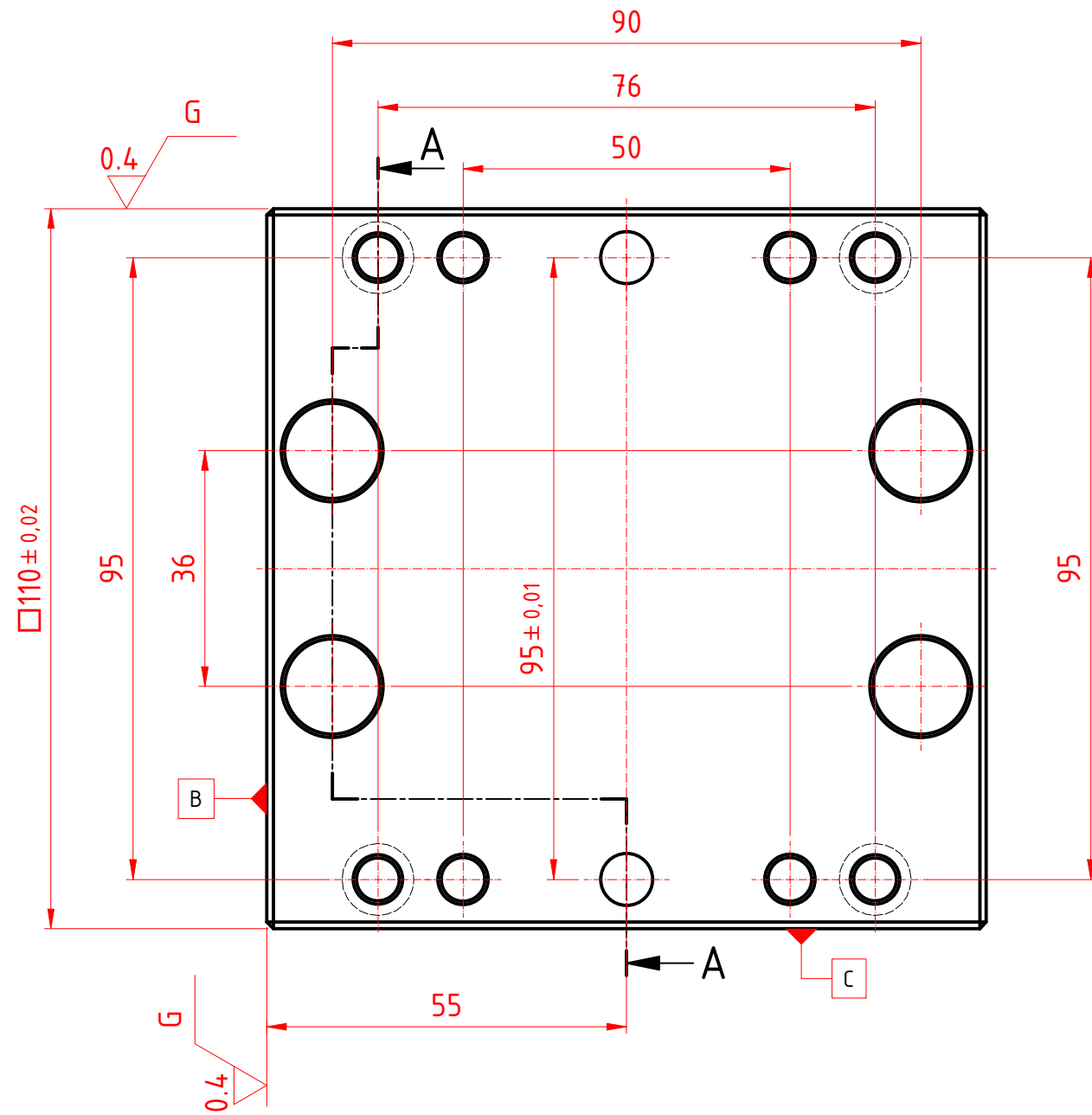


SECTION A-A

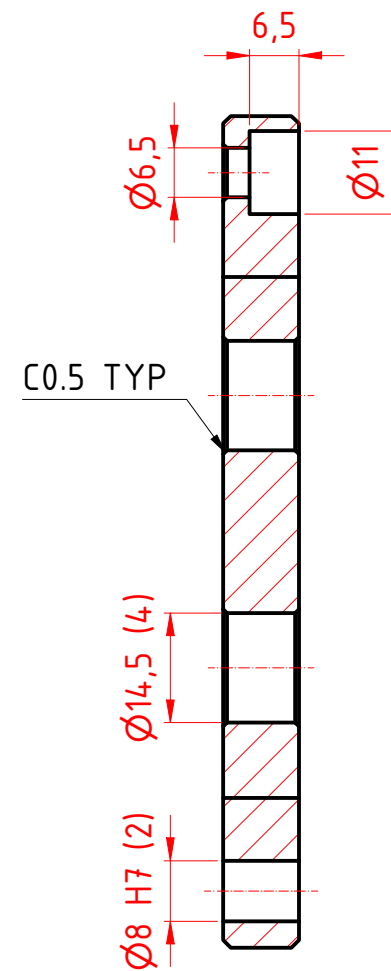
Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
 Competition 2023.
 Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
 All Rights Reserved.



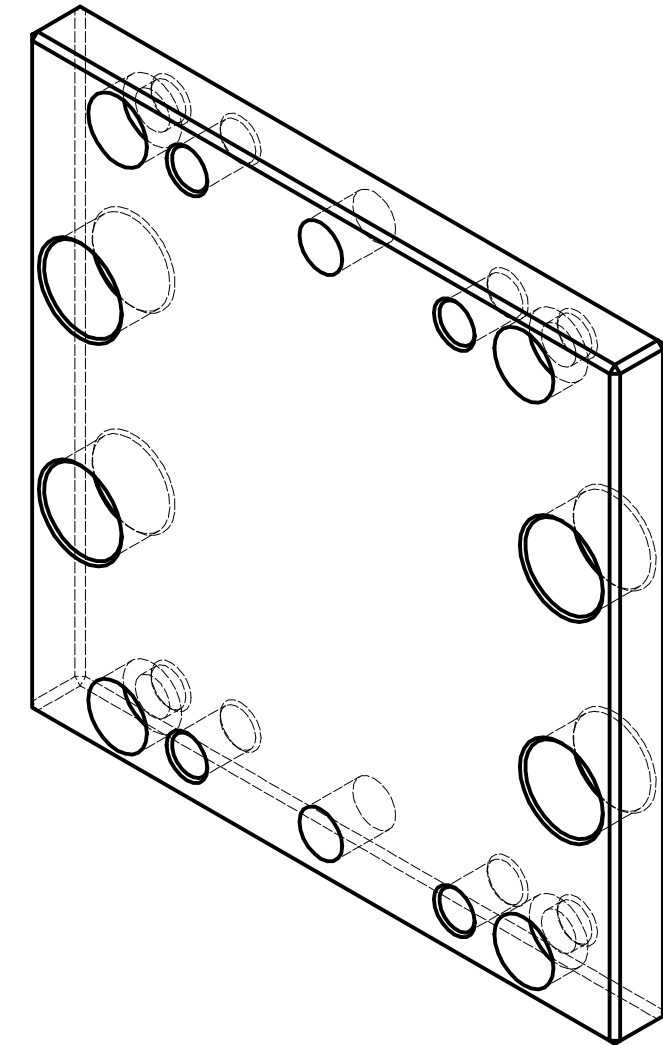
Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: STRIPPER			Rev: 0	Page: 9/10



SECTION A-A



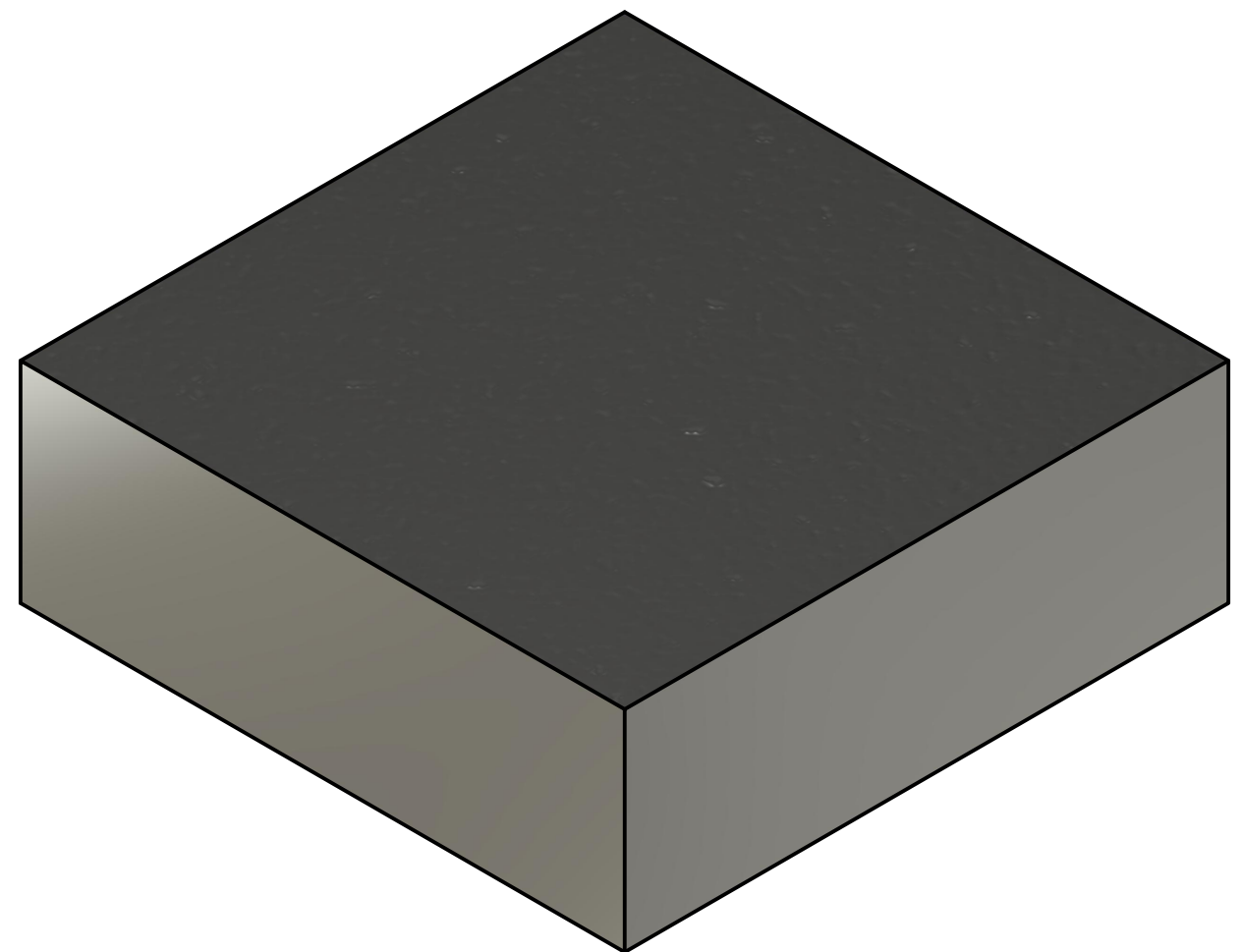
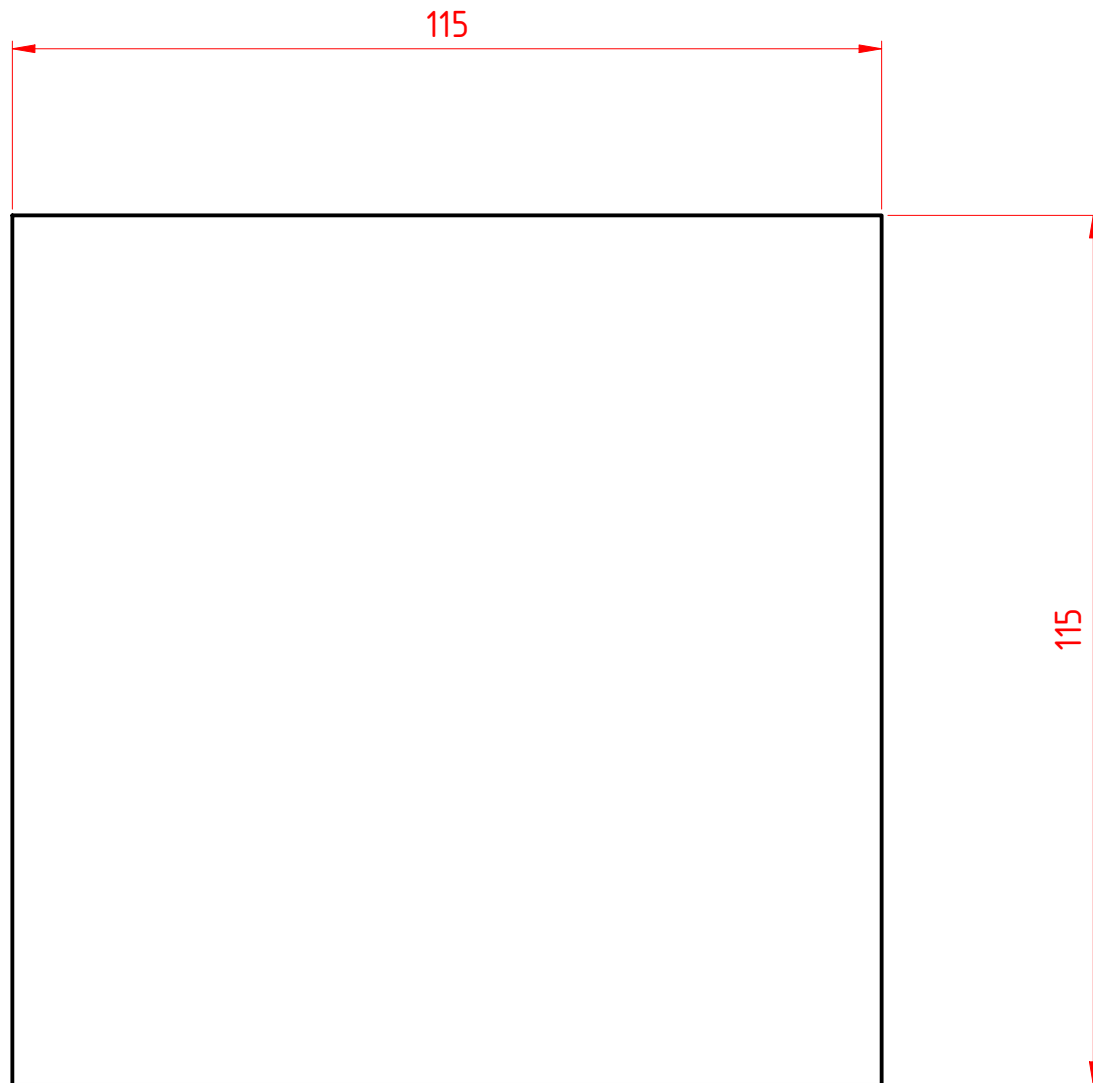
4. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)



Test Project for the XXXI Indonesia Skills Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: ADAPTOR CORE			Rev: 0	Page: 6/10



Note :

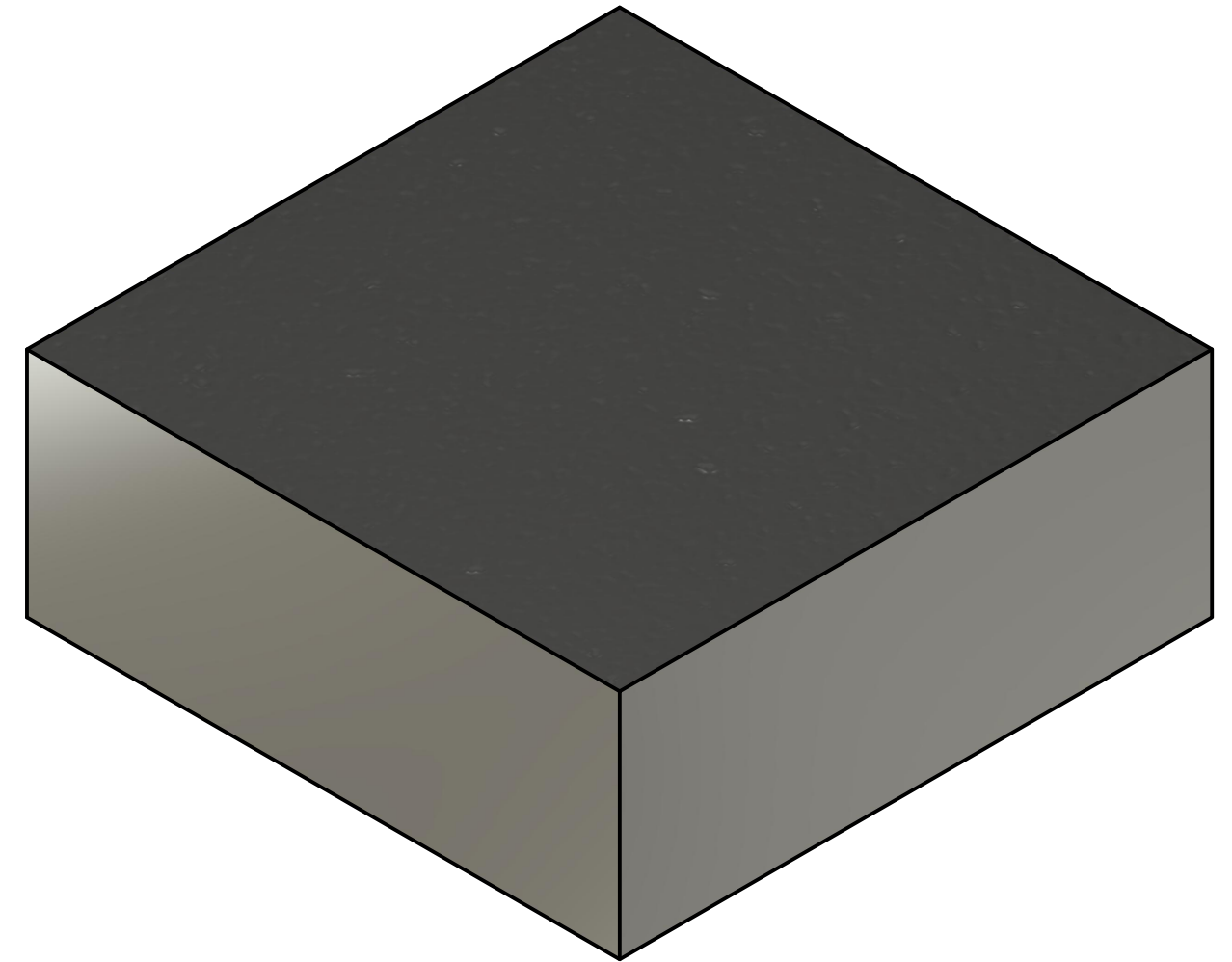
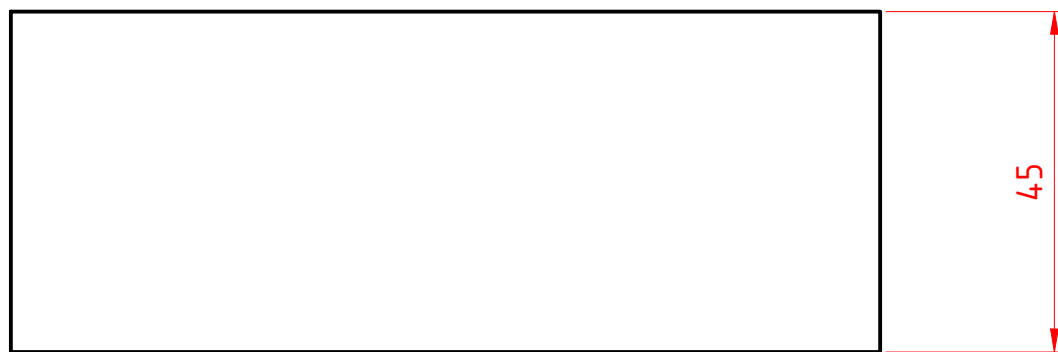
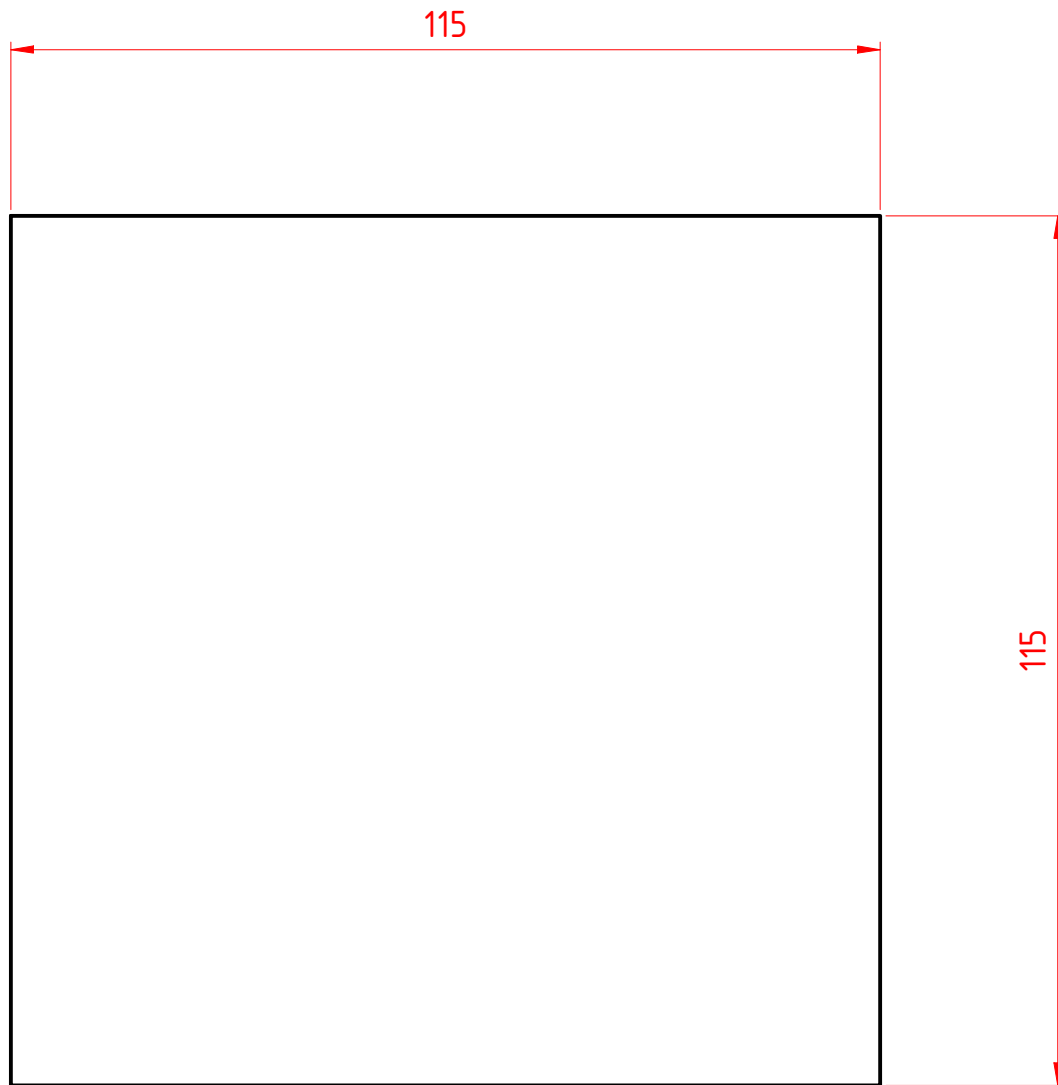
Raw Material : S45C

Ukuran Raw material masih +5 mm dari ukuran target

Test Project for the XXXI Indonesia Skill Competition 2023.
 Copyright © 2023 Indonesia Skill Competition.
 All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING		Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023		
Drawn / Design by: MURYANTO		Drawing No: -	
Description: RAW MATERIAL CAVITY PLATE		Rev: 0	Page: 1/2



Note :

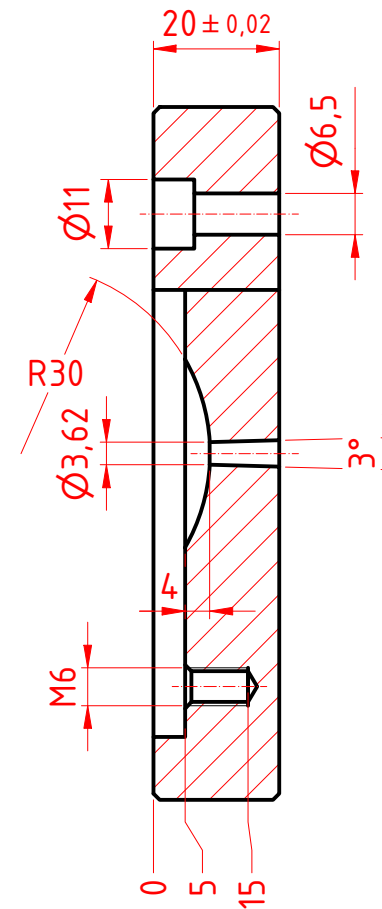
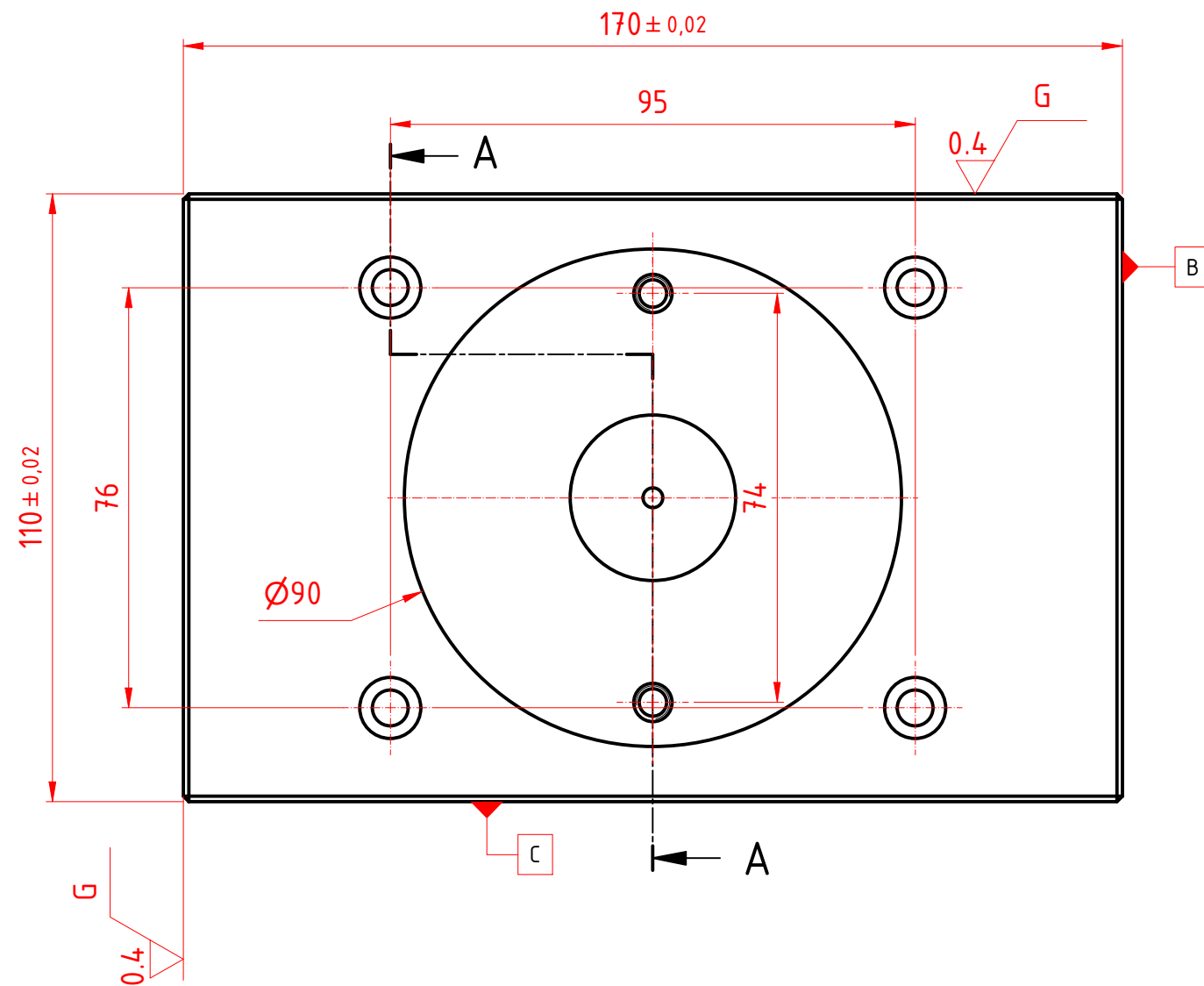
Raw Material : S45C

Ukuran Raw material masih +5 mm dari ukuran target

Test Project for the XXXI Indonesia Skill Competition 2023.
 Copyright © 2023 Indonesia Skill Competition.
 All Rights Reserved.

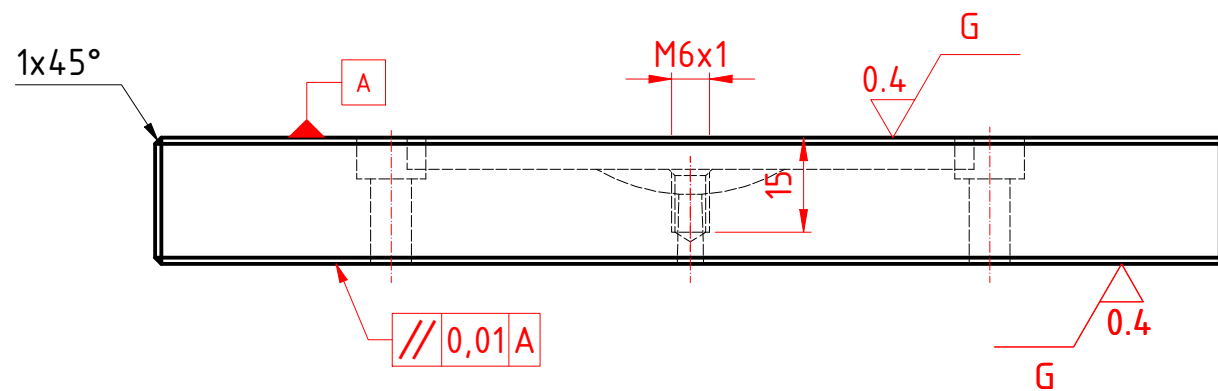
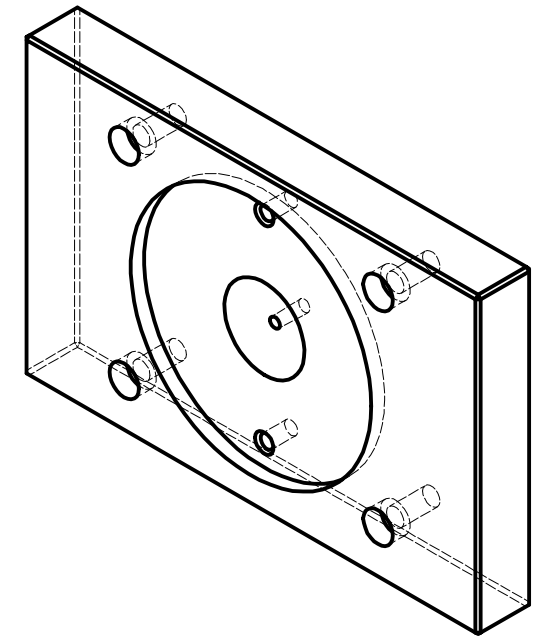


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING		Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023		
Drawn / Design by: MURYANTO		Drawing No: -	
Description: RAW MATERIAL CORE PLATE		Rev: 0	Page: 2/2



SECTION A-A

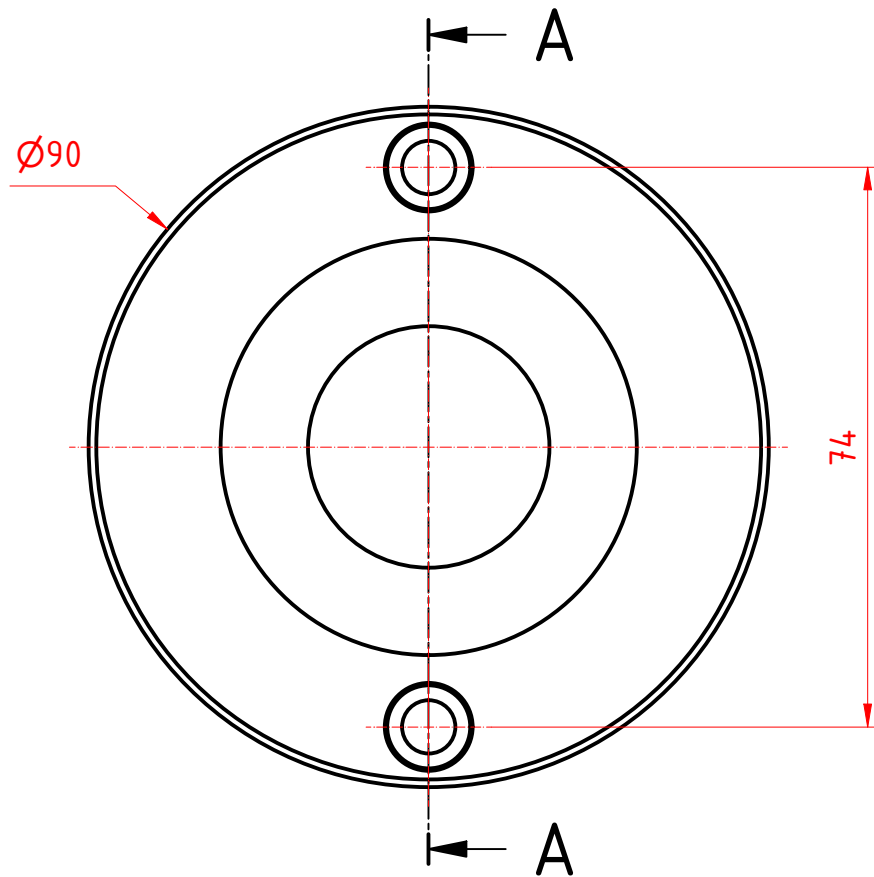
1. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)



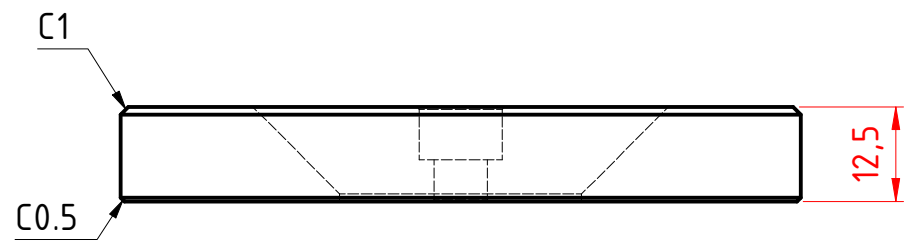
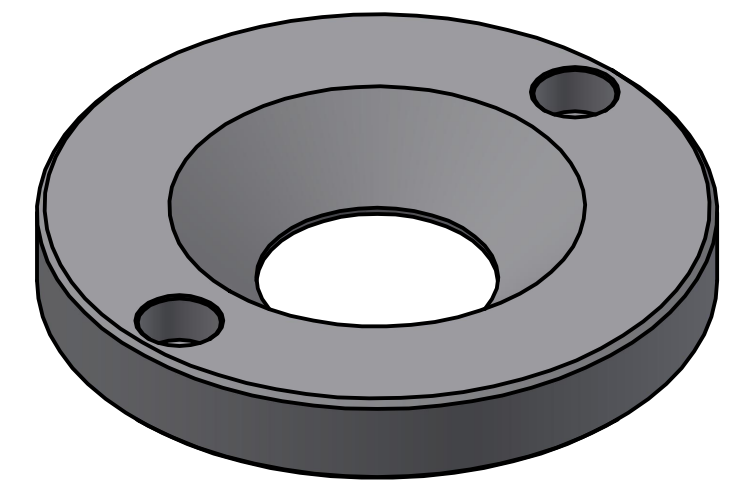
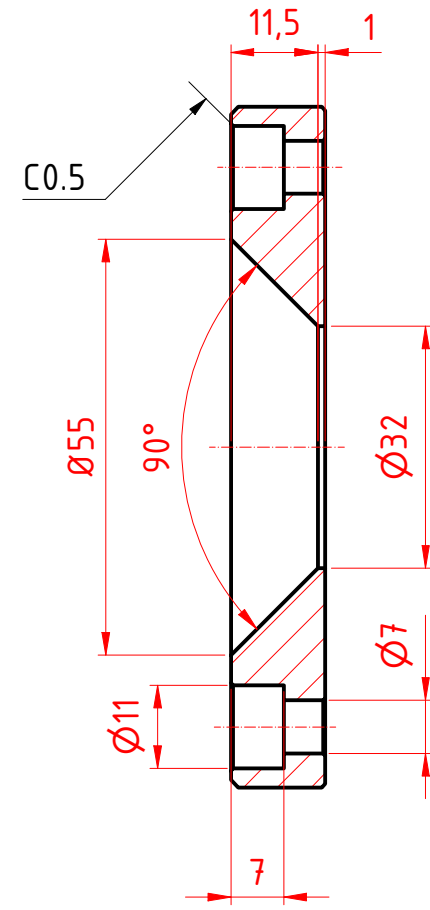
Test Project for the XXXI Indonesia Skills Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: ADAPTOR CAVITY			Rev: 0	Page: 2/10

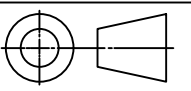


SECTION A-A

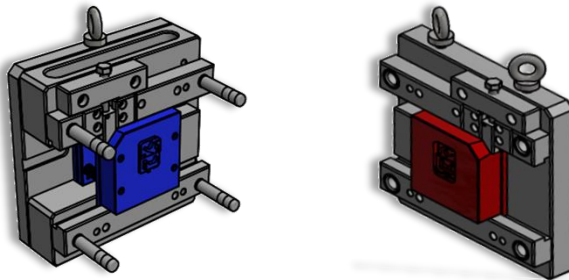


Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: LOCATING RING			Rev: 0	Page: 10/10

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(LURING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXXI TAHUN 2023**



KEBUTUHAN LAY OUT

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)**

Jalan Gardu, Srengseng Sawah

Website: www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id

SRENGSENG SAWAH - JAKARTA

DAFTAR KEBUTUHAN LAYOUT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXXI TAHUN 2023 (LURING)

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING
Penjab Lomba : SMK N 5 Surabaya
SMK Pengampu 1 : SMK N 1 Pungging Mojokerto
SMK Pengampu 2
Jumlah Peserta (Asumsi) : 10



No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keterangan
1	Meja Komputer		Ukuran 100x60x70cm	12	Pcs			Harga ngelink ke File List kebutuhan Alat & Layout
2	Meja Display		Ukuran 100x60x70cm	1	Pcs			
3	Kursi		Ukuran dan model menyesuaikan meja	42	Unit			
4	Barrier untuk penutup pintu		Merk bebas	1	Set			
5	Kabel & Stop kontak Secukupnya		Merk bebas	3	Pcs			
6	P3K		Merk Bebas	1	Set			
7	Apar			2	pcs			
8	Tools storage /rak alat untuk mesin milling		Krisbow	5	unit			
9	Mesin CNC Milling 3 Axis include accessories (Merk Bebas)		- Controller : GSK, Fanuc atau Siemens - Jumlah Axis : 3 (X,Y,Z) - Lebih bagus terdapat magazine	5	unit			
10	Kompresor		Krisbow	2	unit			
11	Meja Kerja Bangku Ukuran 1.5 X 0.8 Meter tinggi = 1 Meter (Include ragum)		1 Meja 1 Ragum (Mulut Ragum sudah diberi cover aluminium) - (Link Foto Penataan https://drive.google.com/drive/folders/1Uwy9wxU4XLXoEXgPYR3FPA8FoyzG4T_?usp=sharing)	5	Set			
12	Kipas Angin water cooler		Untuk Machining & Polishing Area	7	Pcs			
13	Smart TV 32 Inchi		Untuk Penampilan video penjelasan lomba kepada penonton	1	Unit			
14	Kebutuhan Daya Listrik		40 KW	1	Area			
15	Banner Dinding, Banner X-Banner							
16	Stand X- Banner			2	Pcs			
Total Harga							Rp	-

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu
 Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

SMK PENGAMPU PDE

SMK PENJAB PDE

Surabaya, 12 Juli 2023
 Penyusun 1

AGUS SETIYARSO, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 PUNGGING

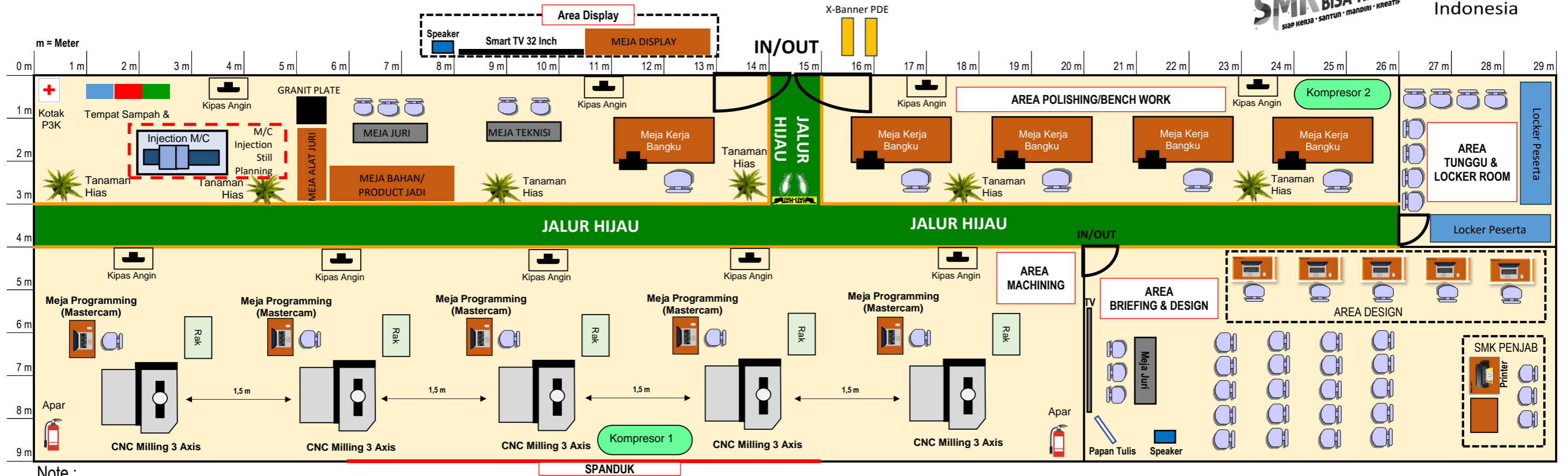
RUSMAN NJR ICHSAN, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 SURABAYA

MURYANTO, S.Kom
 Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

LAYOUT LOMBA KOMPETENSI SISWA TINGKAT NASIONAL TAHUN 2023

BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING



Note :
 = Area lantai menggunakan karpet (jika memungkinkan/ optional)

Daya Listrik : 40 KW

Koneksi Internet (WIFI)

Luasan Area Lomba PDE : 29 M X 9 M = 261 M²

SMK Pengampu PDE

SMK Penjab PDE

Surabaya , 12 Juli 2023
 Penyusun ,

Agus Setiyarso, S.Pd
 Instansi: SMK N 1 Pungging

Rusman Nur Ichsan, S.Pd
 Instansi: SMK N 5 Surabaya

Muryanto, S.Kom.
 Instansi: AKTI

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA KE XXXI

Hari / Tanggal : Selasa/ 24 Oktober 2023

BidangLomba: PLASTIC DIE ENGINEERING

Agenda : Technical Meeting dan Familiarisasi Mesin&Komputer, Mould Design, Unit Die Machining, Bench Work&Fitting

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Perkenalan (All) dan Absensi Kehadiran	07:30	07:45	(0H15')	07:30	07:45	(0H15')
2	Technical Meeting	07:45	08:45	(1H00')	07:45	08:45	(1H00')
3	Pembagian Group Lomba	08:45	08:50	(0H05')	08:45	08:50	(0H05')
4	Foto Session	08:50	09:00	(0H10')	08:50	09:00	(0H10')
5	Familiarisasi Mesin & Peralatan	-	-	-	09:00	10:00	(1H00')
6	Familiarisasi Komputer	09:00	10:00	(1H00')	-	-	-
7	Familiarisasi Mesin & Peralatan	-	-	-	10:00	11:00	(1H00')
8	Familiarisasi Komputer	10:00	11:00	(1H00')	-	-	-
9	Komunikasi Peserta & Pembimbing	11:00	11:30	(0H30')	11:00	11:30	(0H30')
10	ISHOMA, Sholat Dzuhur	11:30	12:45	(1H15')	11:30	12:45	(1H15')
11	Pembagian Soal Lomba PDE	12:45	12:55	(1H15')	12:45	12:55	(1H15')
12	Komunikasi Peserta & Pembimbing	12:55	13:00	(0H05')	12:55	13:00	(0H05')
13	Mould Desain	13:00	16:00	(3H00')	-	-	-
14	Unit Die Machining	-	-	-	13:00	15:00	(2H00')
15	Bench Work & Fitting Mould	-	-	-	15:00	16:00	(1H00')
16	5R Area Lomba + Briefing	16:00	16:30	(0H30')	16:00	16:30	(0H30')
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				3H00'	3H00'		

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA KE XXXI

Hari / Tanggal : Rabu/ 25 Oktober 2023

BidangLomba: PLASTIC DIE ENGINEERING

Agenda : Lomba Hari ke-2 : Mould Design, Unit Die Machining, Bench Work&Fitting Mould, Machining Cavity

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Senam pagi (semua peserta lomba)	7:30	7:40	(0H10')	7:30	7:40	(0H10')
2	Absensi & Briefing pagi	7:40	7:50	(0H10')	7:40	7:50	(0H10')
3	Komunikasi peserta dengan pembimbing & Pengecekan Alat	7:50	8:20	(0H30')	7:50	8:20	(0H30')
4	Mould Desain	-	-	-	08:20	11:20	(3H00')
5	Unit Die Machining	08:20	10:20	(2H00')	-	-	-
6	Benchwork & Fitting Mould	10:20	11:20	(1H00')	-	-	-
7	5R, Istirahat (Sholat , Makan , dll)	11:20	12:50	(1H30')	11:20	12:50	(1H30')
8	Persiapan Machining	-	-	-	12:50	13:00	(0H10')
9	Machining (Cavity Mould)	-	-	-	13:00	16:00	(3H00')
10	Merapikan Alat & 5R	-	-	-	16:00	16:30	(0H30')
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				3H00'	6H00'		

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA KE XXXI

Hari / Tanggal : Kamis/ 26 Oktober 2023

Bidang Lomba: PLASTIC DIE ENGINEERING

Agenda : Lomba Hari Ke-3 : *Machining Core&Cavity, Polishing Core&Cavity*

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Senam pagi (semua peserta lomba)	7:30	7:40	(0H10')	7:30	7:40	(0H10')
2	Absensi & Briefing pagi	7:40	7:50	(0H10')	7:40	7:50	(0H10')
3	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:50	8:00	(0H10')	7:50	8:00	(0H10')
4	Machining (Cavity Mould)	8:00	11:00	(3H00')	-	-	-
5	Polishing (Cavity Mould)	-	-	-	09:00	10:15	(1H15')
6	Persiapan Machining	-	-	-	11:00	11:10	(0H10')
7	Machining (Core Mould)	-	-	-	11:10	14:10	(3H00')
8	Polishing (Cavity Mould)	11:30	12:45	(1H15')	-	-	-
9	Machining (Core Mould)	14:20	16:05	(1H45')	-	-	-
10	Persiapan istirahat & 5R Mesin	15:30	15:40	(0H10')			
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				6H00'			4H15'

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA KE XXXI

Hari / Tanggal : Jum'at/ 27 Oktober 2023

Bidang Lomba: PLASTIC DIE ENGINEERING

Agenda : Lomba hari ke 4, Review & Pengukuran Benda Kerja

NO	KEGIATAN	GROUP A			GROUP B		
		WAKTU		DURASI	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI		MULAI	SELESAI	
1	Senam pagi (semua peserta lomba)	7:30	7:40	(0H10')	7:30	7:40	(0H10')
2	Absensi & Briefing pagi	7:40	7:50	(0H10')	7:40	7:50	(0H10')
3	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:50	8:00	(0H10')	7:50	8:00	(0H10')
4	Machining (Core Mould)	8:00	09:15	(1H15')	-	-	-
5	Pollising (Core Mould)	-	-	-	08:00	09:15	(1H15')
6	Pollising (Core Mould)	09:20	10:35	(1H15')	-	-	-
7	Interview Problem Solving @10 Menit	10:45	11:45	(1H00')	10:45	11:45	(1H00')
8	Review dan feedback dari juri, workshop supervisor, peserta, guru pembimbing dan penutupan lomba	13:00	14:00	(1H00')	13:00	14:00	(1H00')
9	Proses pengukuran dan penilaian benda kerja	14:00	18:00	(4H00')	14:00	18:00	(4H00')
10	Rekapitulasi hasil nilai dan pengesahan nilai oleh juri	18:00	20:00	(2H00')	18:00	20:00	(2H00')
JUMLAH WAKTU PERTANDINGAN				3H30'	2H15'		

Lomba Kompetensi Siswa Tingkat Nasional ke XXXI tahun 2023

Bidang Lomba Plastic Die Engineering

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA KE XXXI

Hari / Tanggal: Sabtu/ 28 Oktober 2023

Bidang Lomba: PLASTIC DIE ENGINEERING

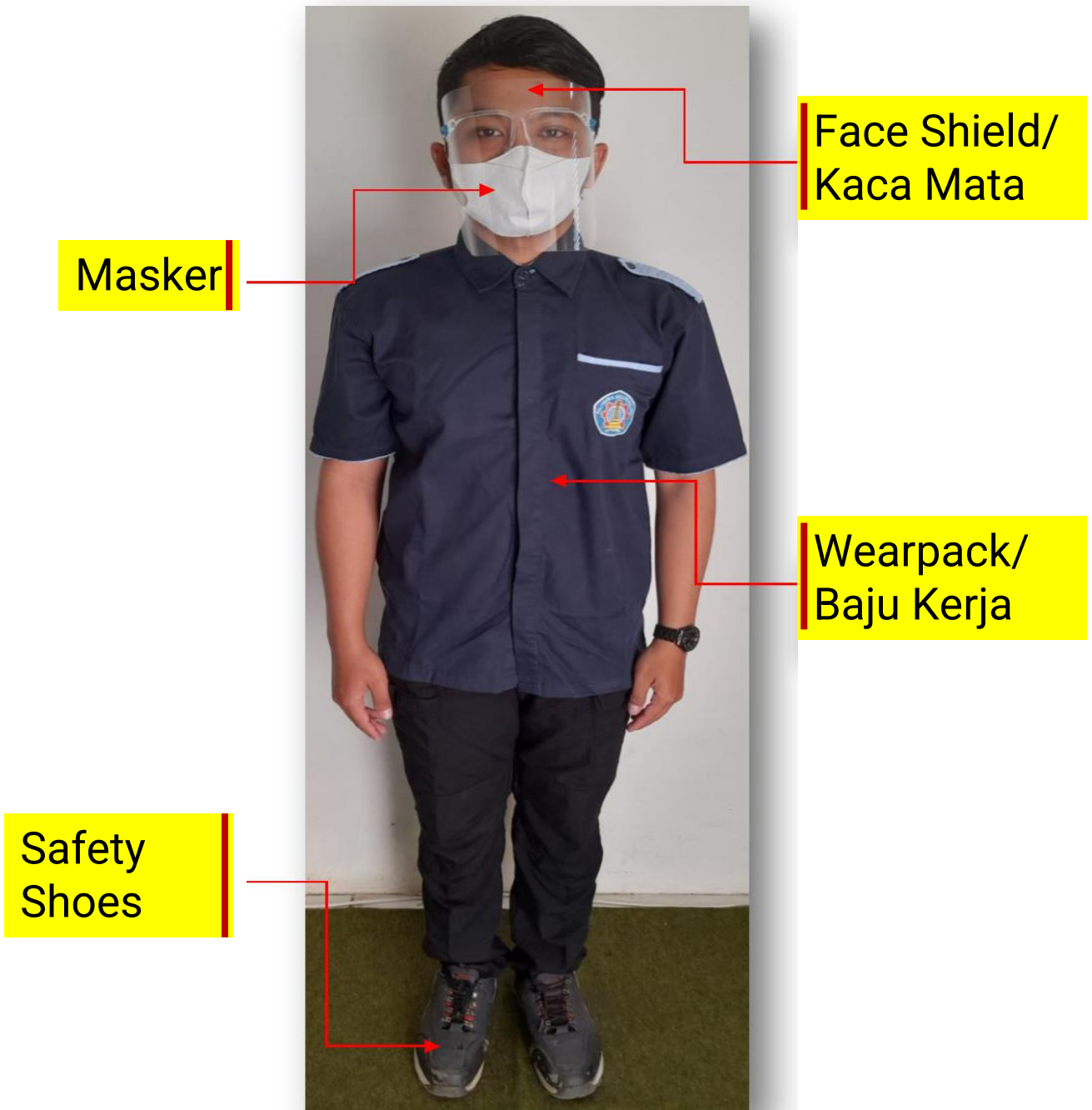
Agenda : Penyerahan hasil lomba & Penutupan LKS Nasional

N O	KEGIATAN	WAKTU		DURASI
		MULAI	SELESAI	
1	Menyerahkan hasil rekapitulasi nilai dan juara ke panitia	10:00	12:00	(2H00')
2	Persiapan Penutupan	16:00	18:00	(2H00')
3	Penutupan, Pengumuman Juara LKS NASIONAL KE XXXI 2023	19:00	22:00	(3H00')

APD

(Alat Pelindung Diri)

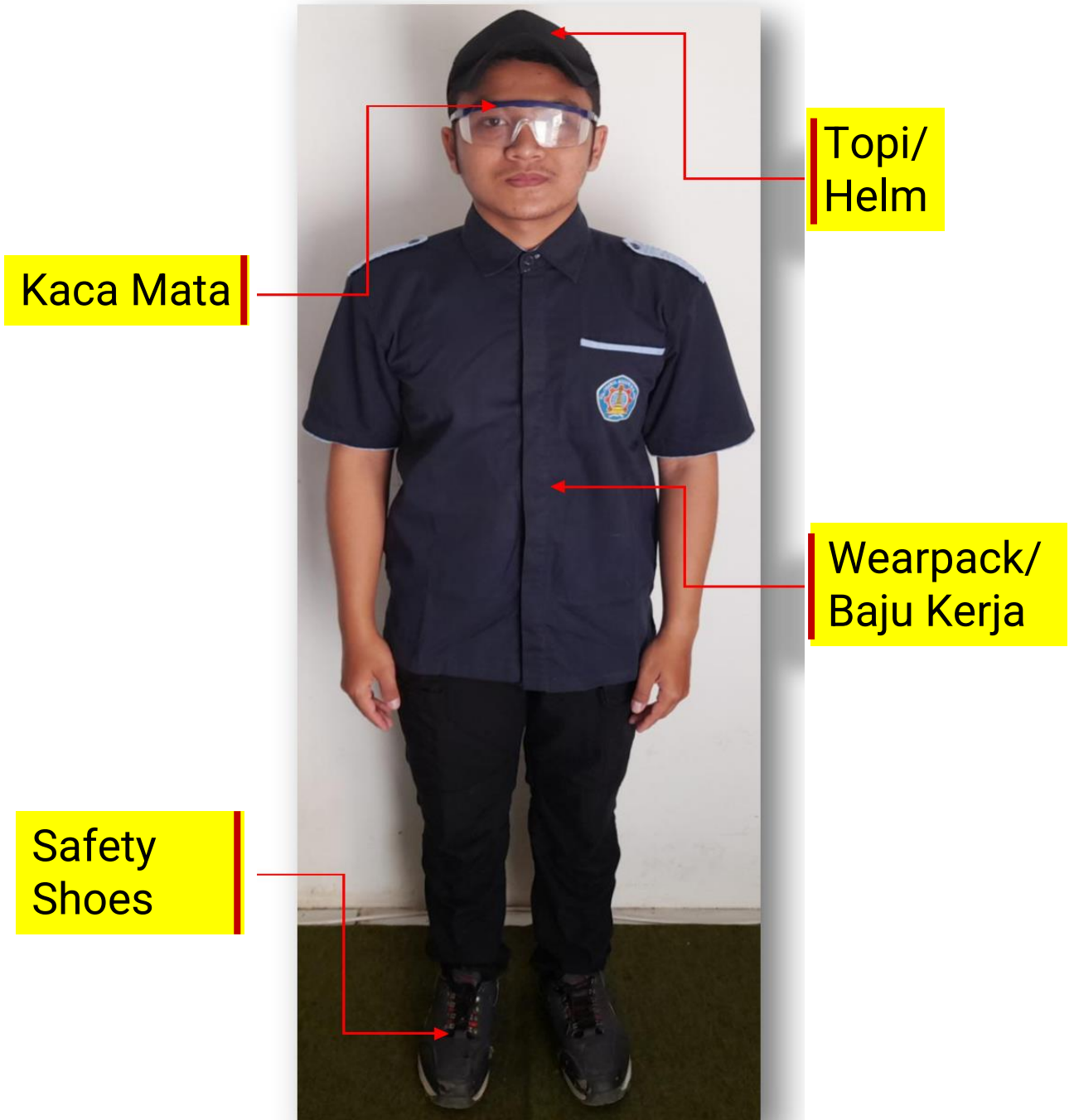
A. Proses Design



APD

(Alat Pelindung Diri)

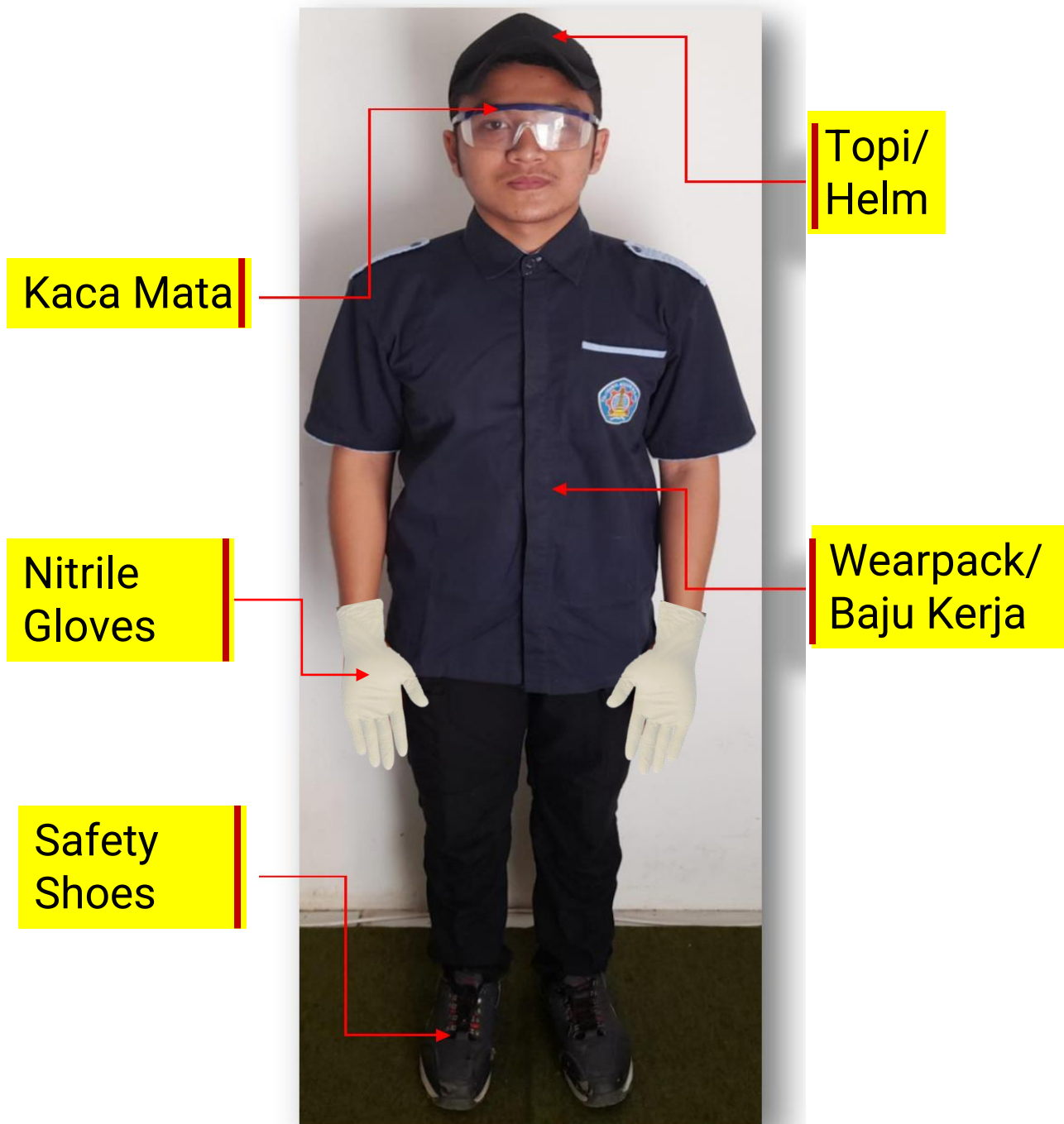
B. Proses Machining



APD

(Alat Pelindung Diri)

C. Proses Polishing



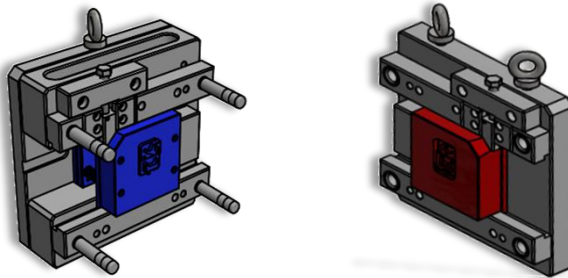
Plastic Die Engineering					
WorldSkills Standards Specification					
Section	WSOS Marks				
Criteria					
ID	Name				
A	Workshop Organisation and Management				
B	Unit Die Machining				
C	Bench work and fitting				
D	Mould Design				
E	Mould Machining				
F	Mould Polishing and Assembly				
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
A1	Clean Work place	J	Work place organization on Day 1	0	Always maintains a clean work place Workspace is consistently in a state of disarray: multiple tools and components on the floor / significant number of tools not in use are scattered about on the work bench
			1	Workspace is consistently in a moderate state of organization: Tools and components are rarely on the floor / A small number of tools not in use scattered about on the work bench	
			2	Workspace is consistently in a good state of organization: NO tools and components on the floor / No significant number of tools not in use scattered about on the work bench	
		J	Work place organisation Day 2	3	Workspace is consistently in an excellent state of organization: Tools and components are never left on the floor / NO Tools not in use scattered about on the work bench
			0	Always maintains a clean work place Workspace is consistently in a state of disarray: multiple tools and components on the floor / significant number of tools not in use are scattered about on the work bench	
			1	Workspace is consistently in a moderate state of organization: Tools and components are rarely on the floor / A small number of tools not in use scattered about on the work bench	
A2	Health & Safety	J	Work place organization on Day 3	2	Workspace is consistently in a good state of organization: NO tools and components on the floor / No significant number of tools not in use scattered about on the work bench
			3	Workspace is consistently in an excellent state of organization: Tools and components are never left on the floor / NO Tools not in use scattered about on the work bench	
			0	Workspace is consistently in a state of disarray: multiple tools and components on the floor / significant number of tools not in use are scattered about on the work bench	
		J	Health & Safety on Day 1 ~ Finish	1	Workspace is consistently in a moderate state of organization: Tools and components are rarely on the floor / A small number of tools not in use scattered about on the work bench
			2	Workspace is consistently in a good state of organization: NO tools and components on the floor / No significant number of tools not in use scattered about on the work bench	
			3	Workspace is consistently in an excellent state of organization: Tools and components are never left on the floor / NO Tools not in use scattered about on the work bench	
A3	Problem Solving (Contingency Management Skill)	J	Interview about Plastic Die Engineering Problem Solving	0	Not wearing goggles during drilling & Pin cutting, crossing yellow line, Running in the workshop, Spilling oil and coolant on the flow, use of improper tool and methods etc
				1	following health & safety precautions most of the time
				2	following the safety precautions all the time and some time exceeds
				3	Excellent in all aspects
				0	Can't Explain about problem when processing
				1	Can Explain but not clearly

CONTOH

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
A4	Task Completion	J	completion of module	2 3 0	Can Explain problem and get good solve Can Explain problem very clearly, get good solve and good body leanquae whole task completed in time below 50%
A6	Time Management	J	Dicipline	1 2 3 0 1 2 3	between 50-70% between 70-90% between 90-100% Ontime (Follow Schedule & Instruction Jury) Come Late to Competition Area > 30 Minutes Come Late to Competition Area > 15 & ≤ 30 Minutes Come Late to Competition Area < 15 Minutes Always Come Ontime to Competition Area
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
B1	Core plates	M	Length dimension of Core Plate		Deduce 1.00 if out of Tolerance
		M	Wide dimension of Core Plate		Deduce 1.00 if out of Tolerance
		M	Thick dimension of Core Plate		Deduce 1.00 if out of Tolerance
		M	Diameter 8H7 in core plate (4 holes)		Deduce 0.25 for each incorrect hole
		M	Thread M6X1 (4 holes)		Deduce 0.25 for each incorrect thread
		M	Thread M8X1.25 (1 hole)		Deduce 0.50 for each incorrect thread
		M	Position of 8H7 holes in core plate (4 holes)		Dimensions Checked according to the die unit drawing
		M	Position of Thread M6X1 in core plate (4holes)		Dimensions Checked according to the die unit drawing
B2	Cavity plates	M	Position of Thread M8X1.25 in core plate (1 hole)		Dimensions Checked according to the die unit drawing
		M	Length dimension of Cavity Plate		Deduce 1.00 if out of Tolerance
		M	Wide dimension of Cavity Plate		Deduce 1.00 if out of Tolerance
		M	Thick dimension of Cavity Plate		Deduce 1.00 if out of Tolerance
		M	Sprue hole		Checked the taper hole sprue
		M	Thread M6X1 (4 holes)		Deduce 0.25 for each incorrect thread
		M	Thread M8X1.25 (1 hole)		Deduce 0.50 for each incorrect thread
		M	Location of sprue hole		Dimensions Checked according to the die unit drawing
		M	Position of Thread M6X1 in core plate (4holes)		Dimensions Checked according to the die unit drawing
		M	Position of Thread M8X1.25 in core plate (1 hole)		Dimensions Checked according to the die unit drawing
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
C1	Movement of the ejection system (Return Pin)	J	Movement of the ejection system	0 1 2 3	Movement either too tight or does not move Moves little tight also stops on return with spring Moves mostly smooth but some times does not return to its original position Moves extremely smooth and always return to its original position
C2	Fitting/Assembly of unit die	J	complete ass of the assembly unit die	0 1 2 3	Unit die cavity plate & core plate can't Assembly One of the unit die component (Cavity Plate or Core Plate) can't assembly All unit die components can be assembled but parallelism not same with master drawing All unit die components can be assembled perfectly according to the master drawing
C3	Bench working	M	Return pin length=0.01		tip of the return pin is flush with the surface Core plate
		M	Plate corner Chamfers (Cavity Plate)		Deduction 0.50 if not chamfered
		M	Plate corner Chamfers (Core Plate)		Deduction 0.50 if not chamfered
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
D1	Cavity Mould	M	Main Dimension "A"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Main Dimension "B"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Main Dimension "C"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Main Dimension "D"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Main Dimension "E"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Main Dimension "F"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Main Dimension "G"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Main Dimension "H"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "I"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "J"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "K"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "L"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "M"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "N"		Deduce 0.2 if dimension / Model missing
		M	Datum/Location of part (placement of profile in cavity X & Y ordinate)		Deduce 0.20 if location / tolerance not specified
		M	Shrinkage added		Deduce 0.20 if shrinkage is not added as per requirement
		M	Air Vent		Deduce 0.20 if Airvent is not added as per requirement
		M	Sprue Hole		Deduce 0.20 if not Created or Missing
		M	Creation water line in cavity (Hole & Tread)		Water line created or not ,Reduce 0.2 if it interferes with any hole)
		M	Runner		Deduce 0.20 if not Created or Missing
		M	Gate		Deduce 0.20 if not Created or Missing
		M	Completed Cavity Model		Deduce 0.1 each for missing Model
		M	Title block (Name & Province , Skills Name , Description , Scale , Paper Size)		Deduce 0.10 / item not created or missing
		J	Drawing & Presentation Cavity	0 1 2	Drawing as per relevant ISO standard No proper placement. Views and dimensions too crowded views& dimensions not crowded but not uniform Uniform palcement,easy location of feature details

CONTOH

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(LURING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXXI TAHUN 2023**



UNIT DIE

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**

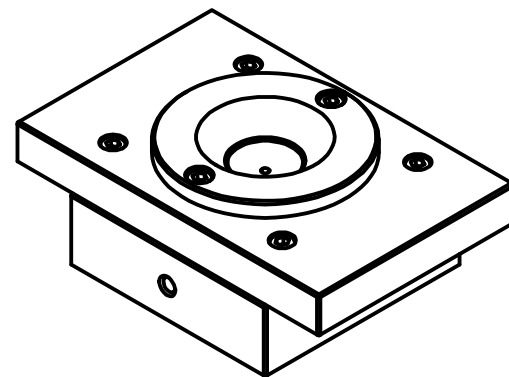
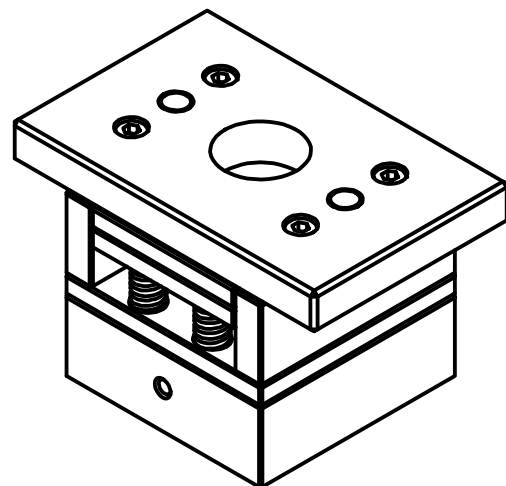
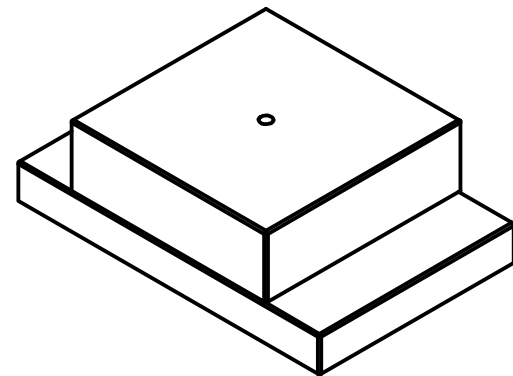
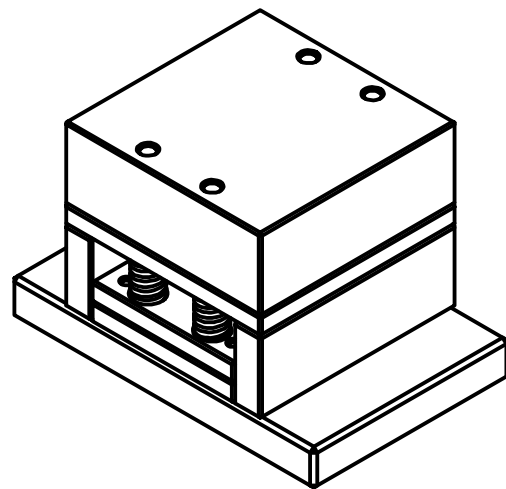
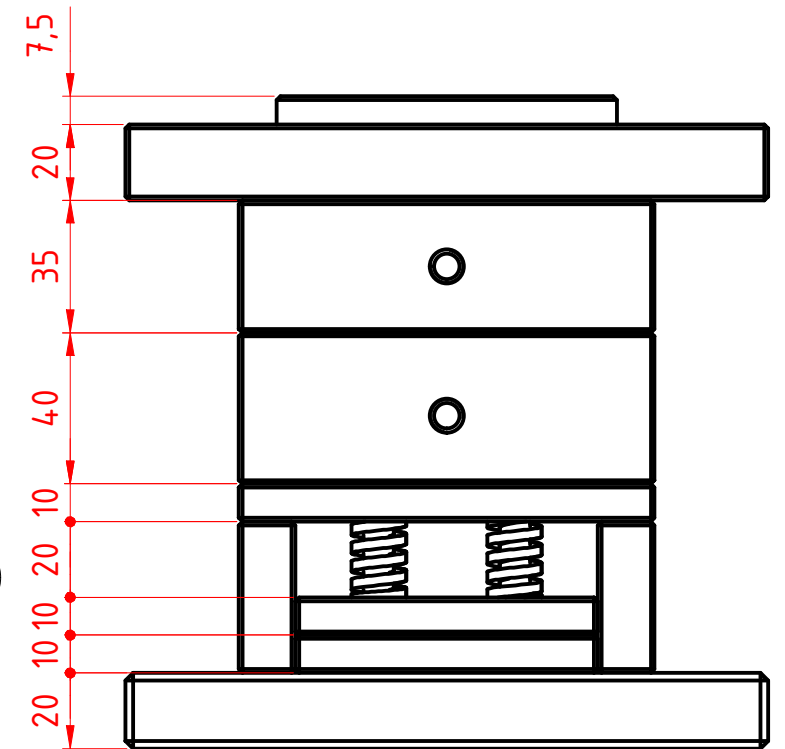
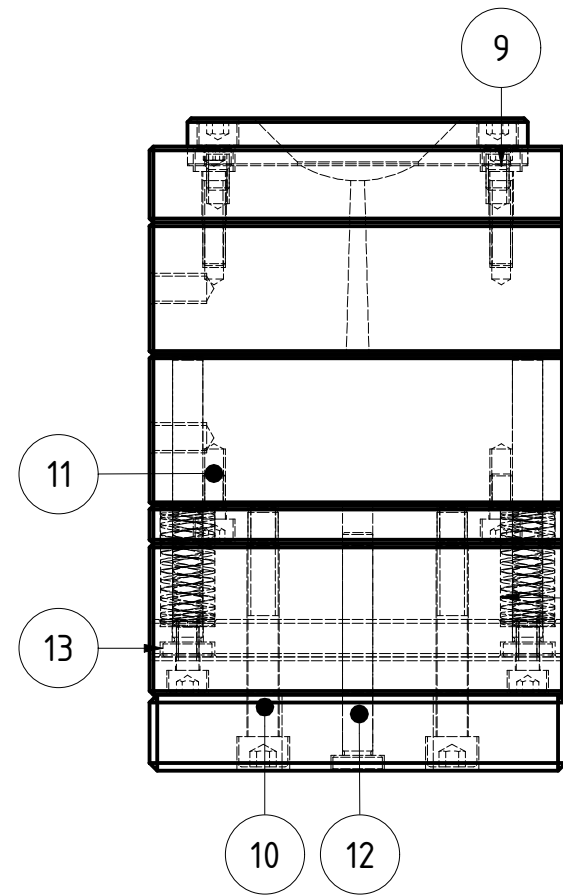
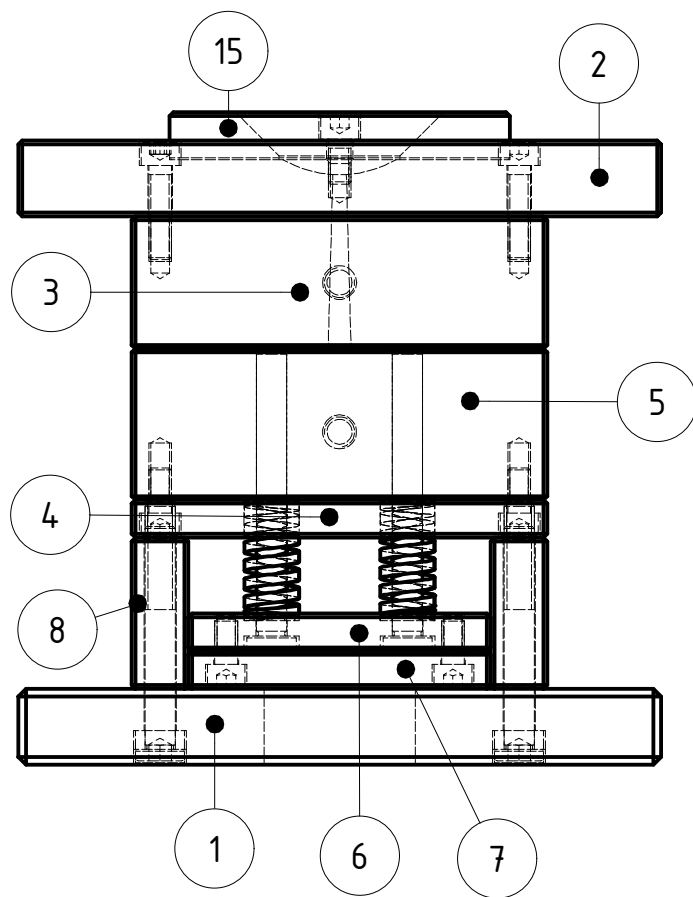
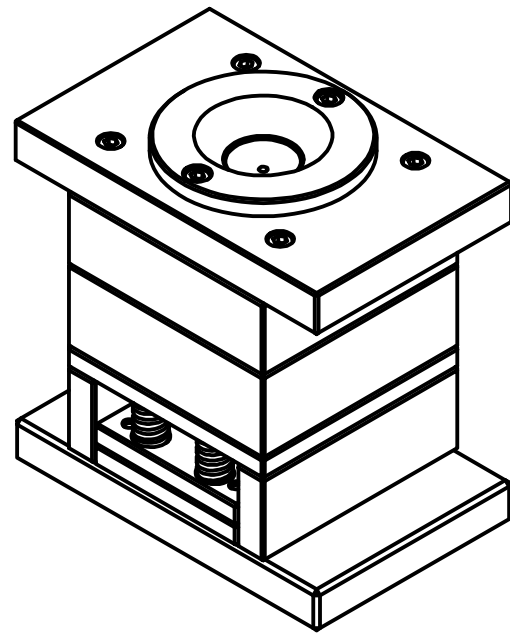


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BADAN PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)**

Jalan Gardu, Srengseng Sawah

Website: www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id

SRENGSENG SAWAH - JAKARTA



Core Mould

Cavity Mould

PARTS LIST

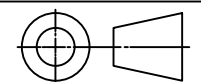
ITEM	PART NUMBER	SIZE	MATERIAL	QTY
1	ADAPTOR BASE	170 x 110 x 20	S50C/S45C	1
2	ADAPTOR CAVITY	170 x 110 x 20	S50C/S45C	1
3	CAVITY PLATE	110 x 110 x 35	S50C/S45C	1
4	CORE BACK PLATE	110 x 110 x 10	S50C/S45C	1
5	CORE PLATE	110 x 110 x 40	S50C/S45C	1
6	EJECTOR RETAINER PLATE	110 x 80 x 10	S50C/S45C	1
7	RETAINER PLATE	110 x 80 x 10	S50C/S45C	1
8	STRIPER	110 x 40 x 15	S50C/S45C	2
9	Hexagon Socket Head Cap Screw	ISO 4762 - M6 x 25	Stainless Steel, 440C	4
10	Hexagon Socket Head Cap Screw	ISO 4762 - M8 x 60	Stainless Steel, 440C	4
11	Hexagon Socket Head Cap Screw	ISO 4762 - M6 x 12	Stainless Steel, 440C	10
12	Return Pin	Return Pin N 8x63	MISUMI	2
13	Return Pin	Return Pin N 8x79	MISUMI	4
14	Rectangular wire die spring yellow colour extra load	358-16-32	Generic	4
15	Locating Ring	646-90-32-12.5	ANFOR XC 38 TS	1

Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
 Competition 2023.
 Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
 All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING

Projection A
 ISO 5456-2A



Scale: 1:2 Date: 18-2-2023 Paper: A3

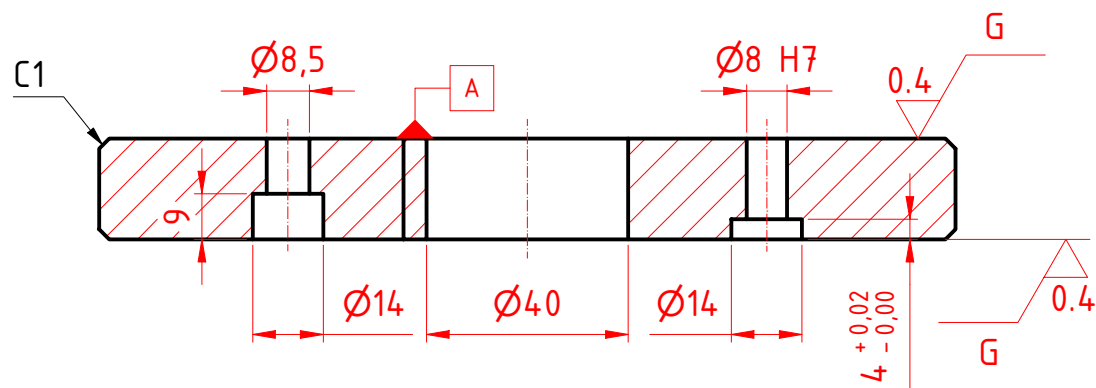
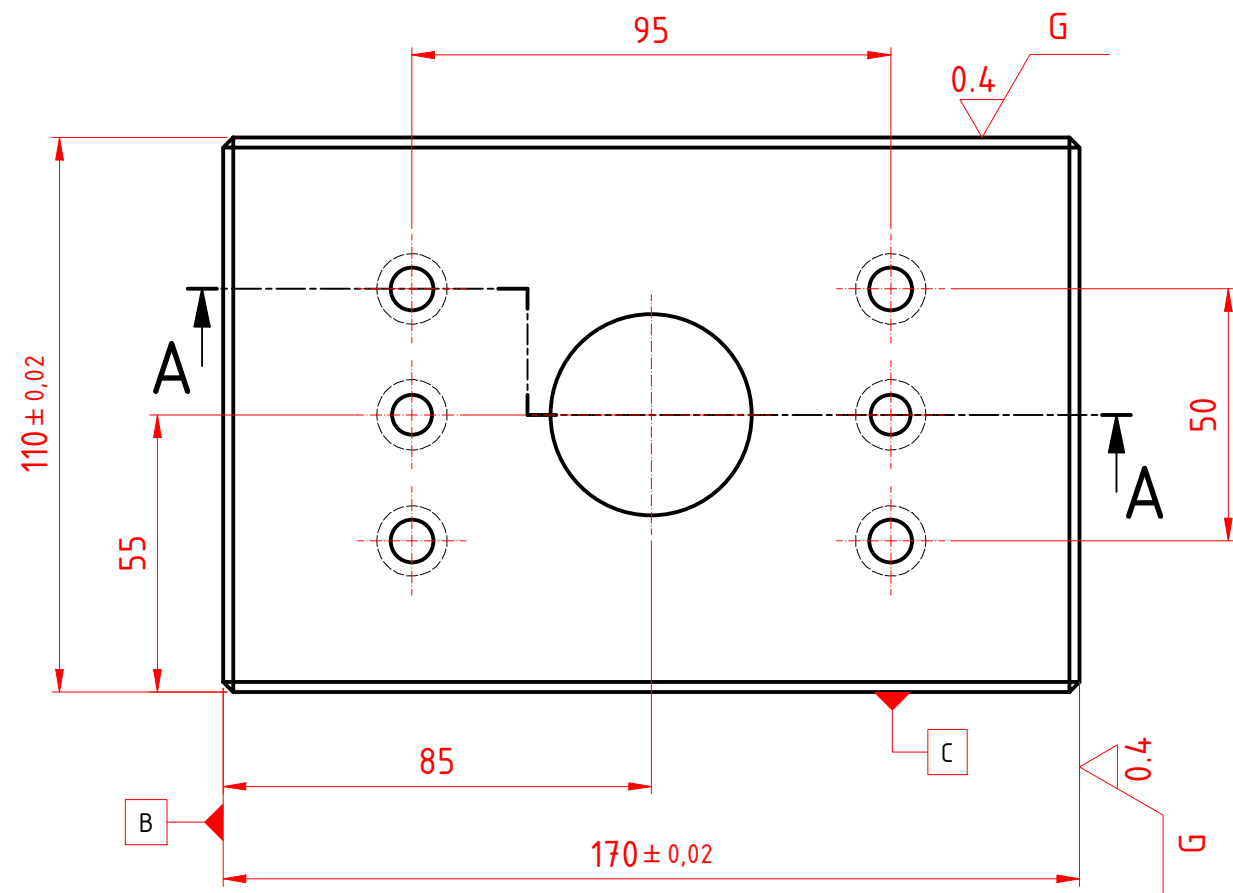
Drawn / Design by: MURYANTO

Drawing No: -

Description: ASSEMBLY

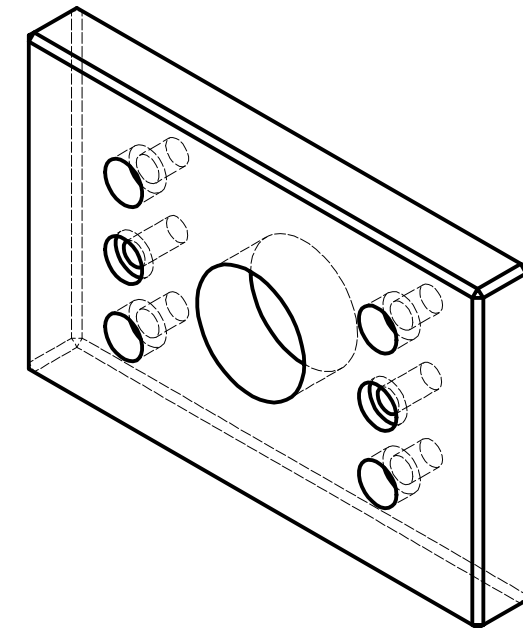
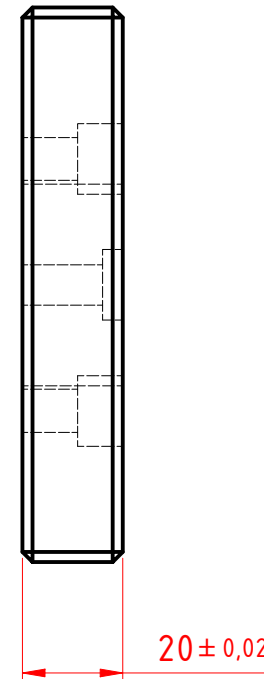
Rev: 0

Page: 1/10



SECTION A-A

7. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)

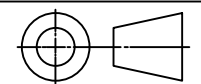


Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING

Projection A
ISO 5456-2A



Scale: 1:1

Date: 18-2-2023

Paper: A3

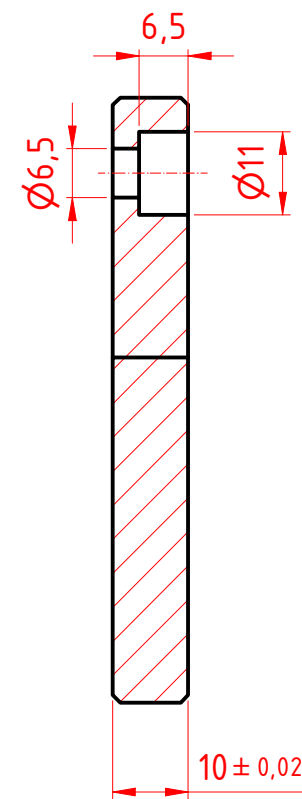
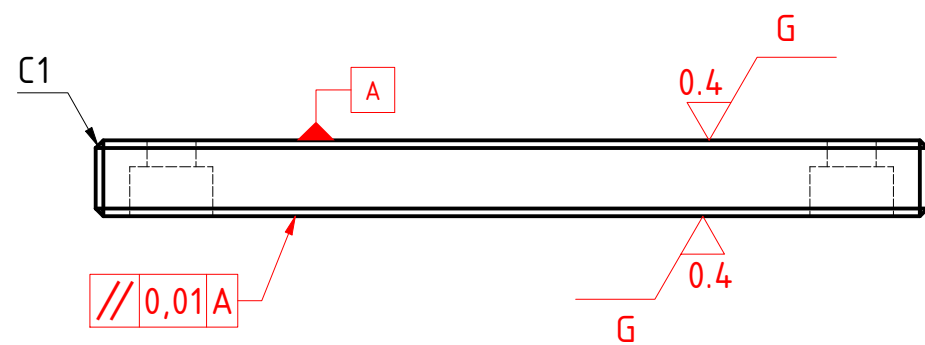
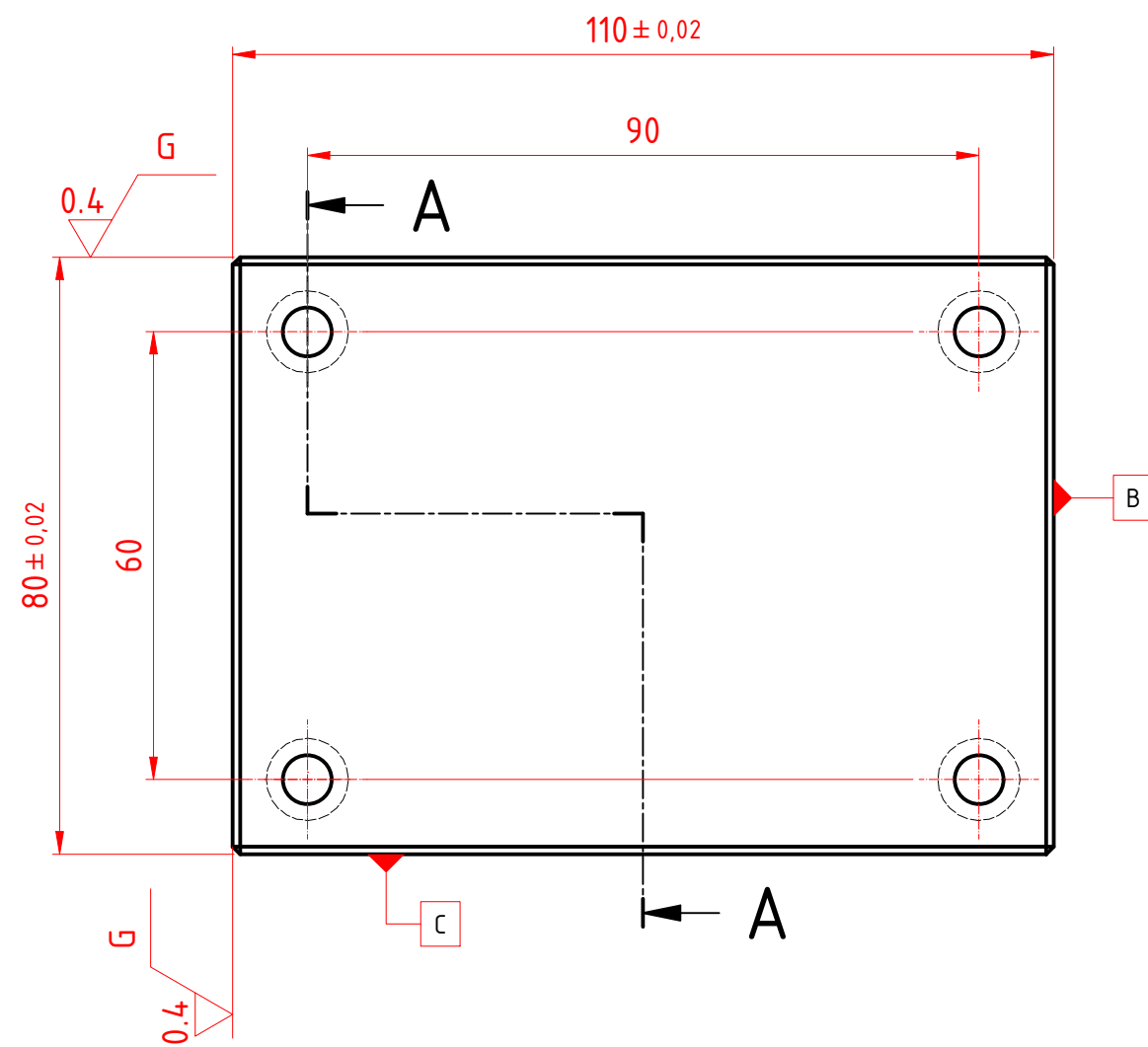
Drawn / Design by: MURYANTO

Drawing No: -

Description: ADAPTOR BASE

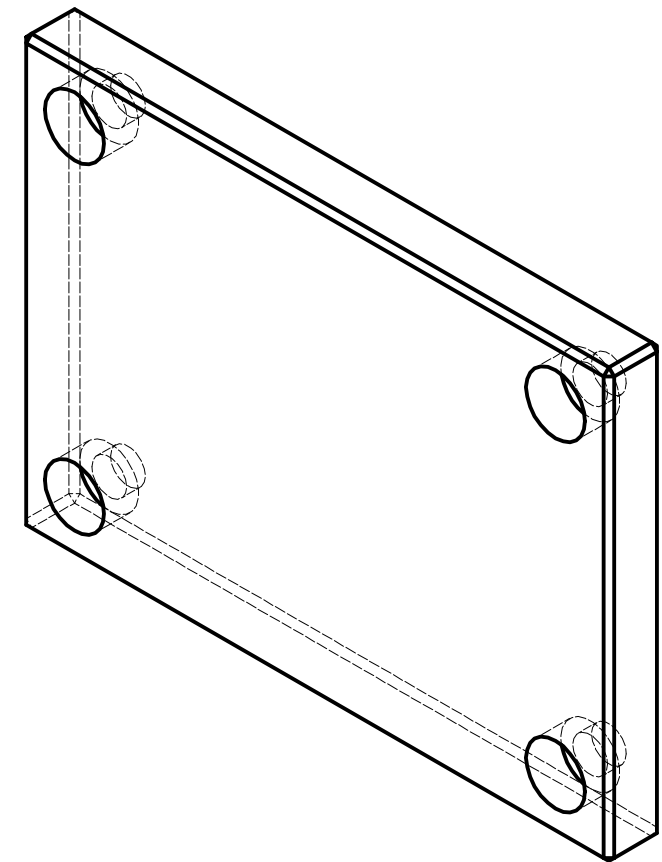
Rev: 0

Page: 8/10



SECTION A-A

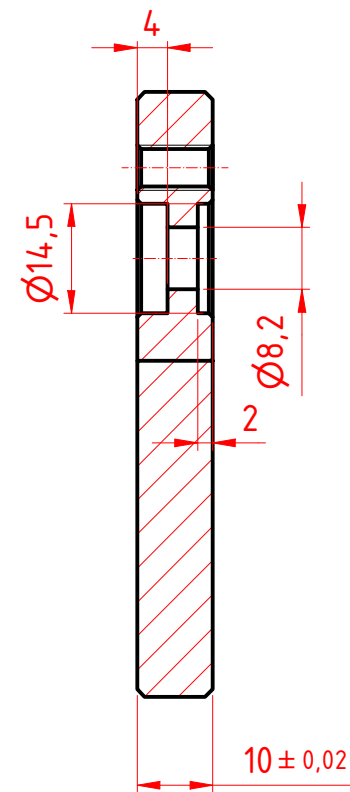
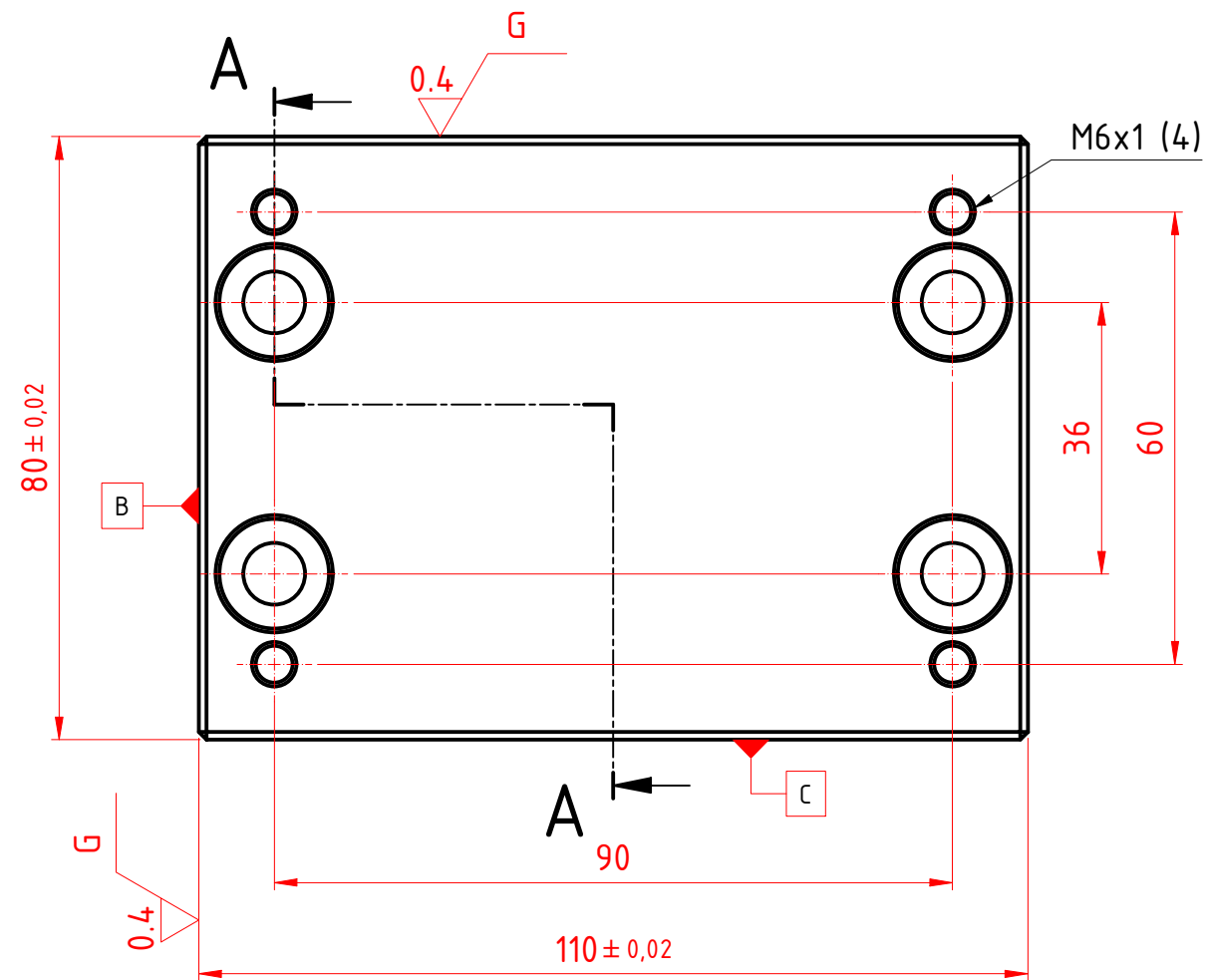
5. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)



Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

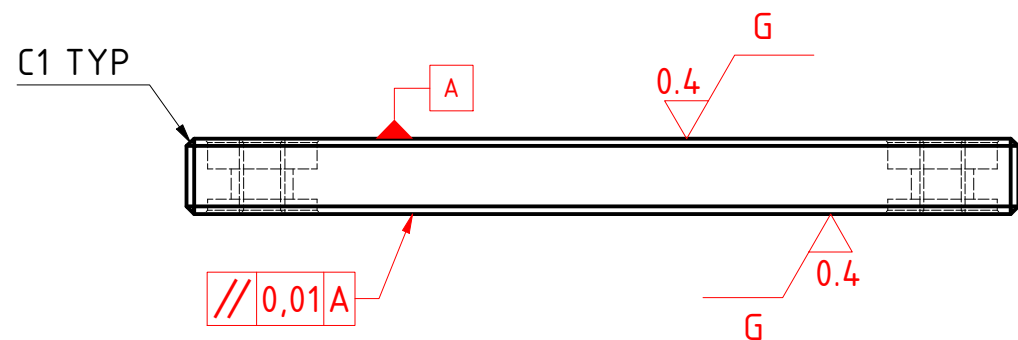
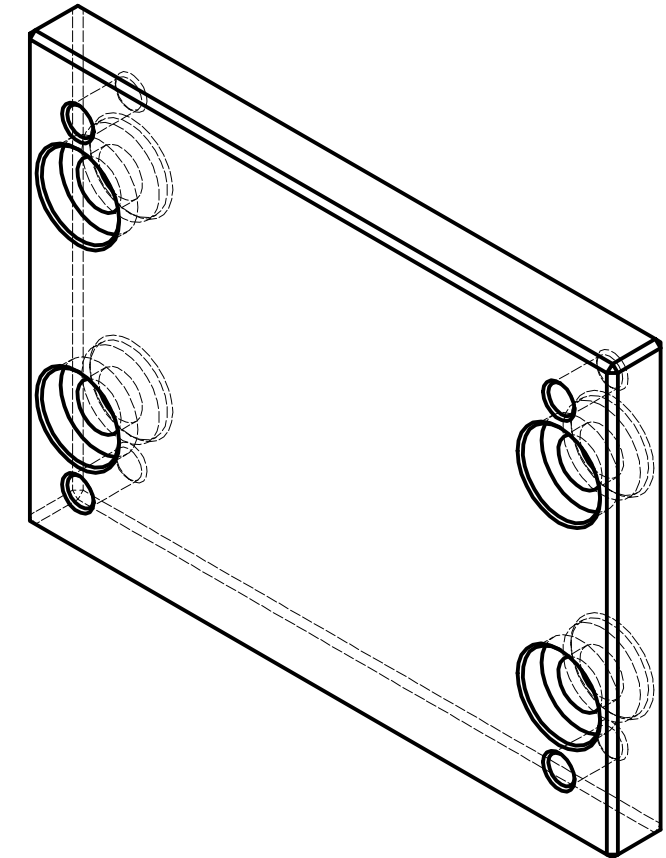


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: EJECTOR RETAINER PLATE			Rev: 0	Page: 6/10



SECTION A-A

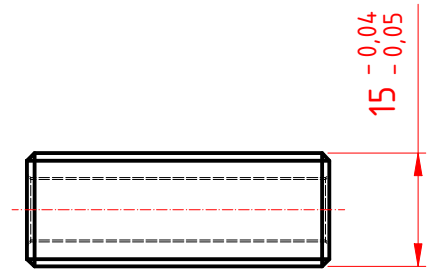
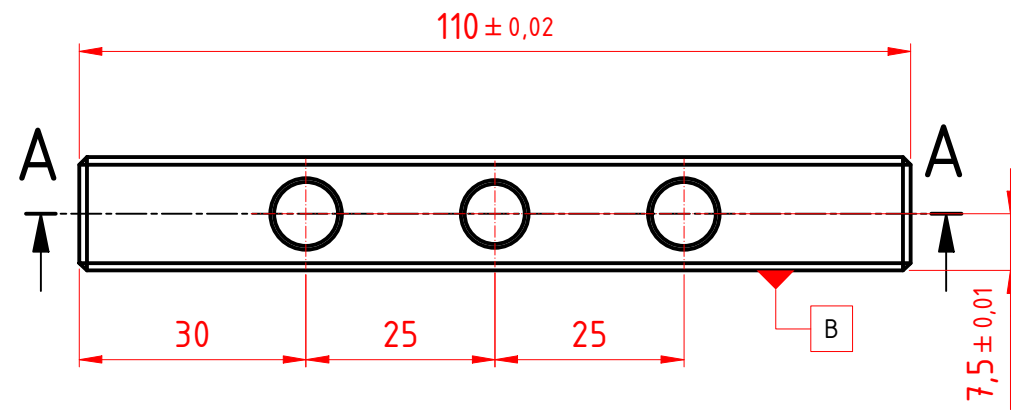
6. $\sqrt[3.2]{}$ ($\sqrt[0.8]{}$ Reaming , $\sqrt[3.2]{}$ Grinding)



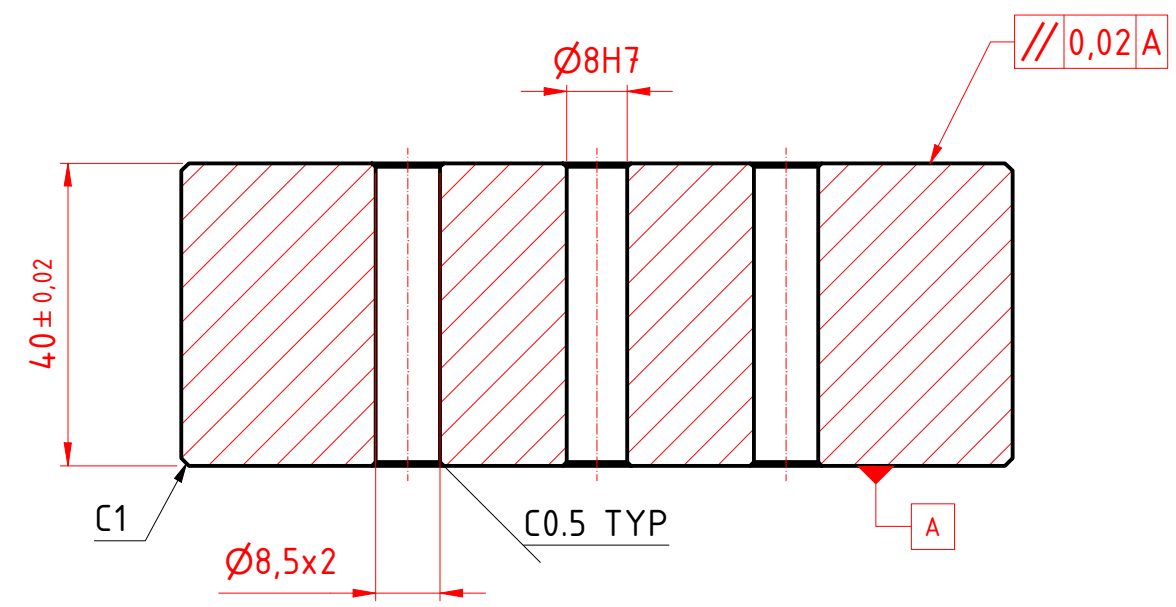
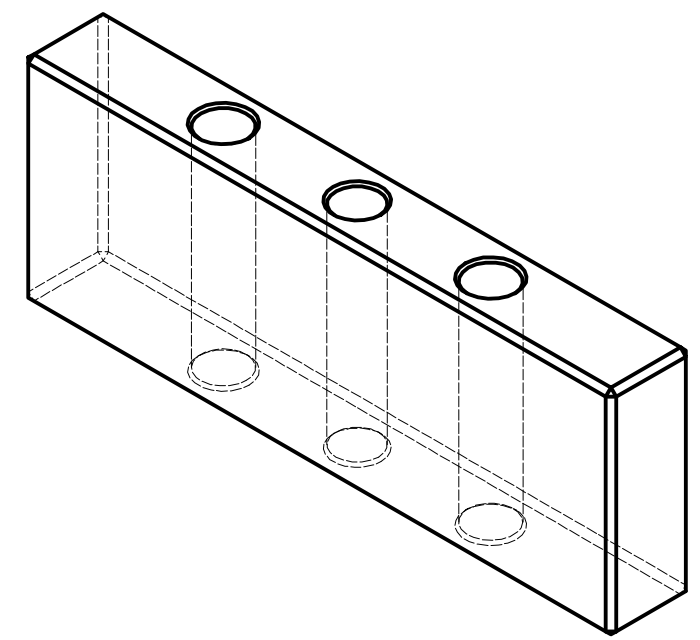
Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: EJECTOR PLATE			Rev: 0	Page: 7/10



8. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)

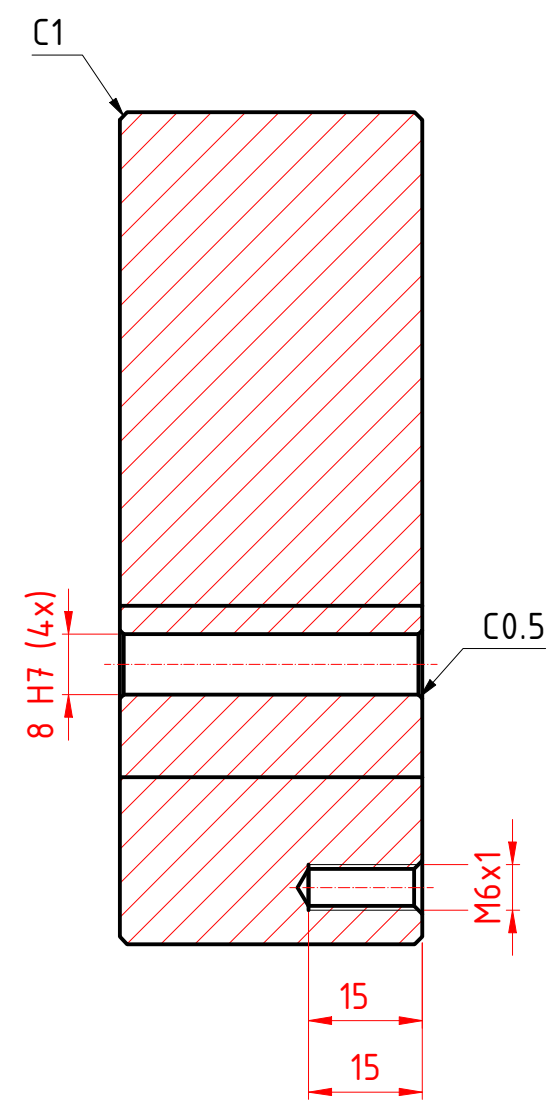
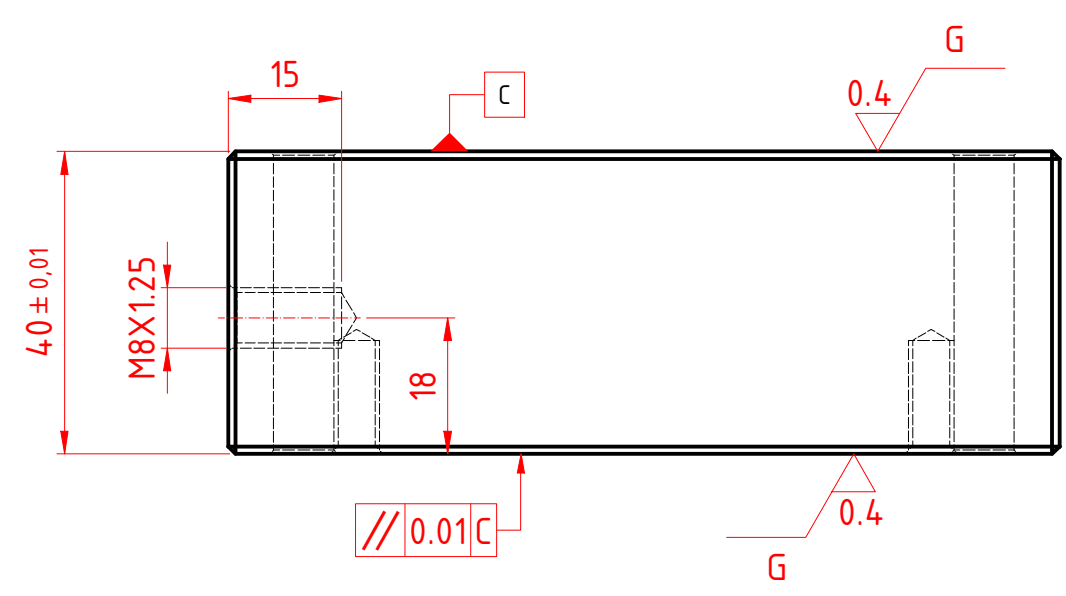
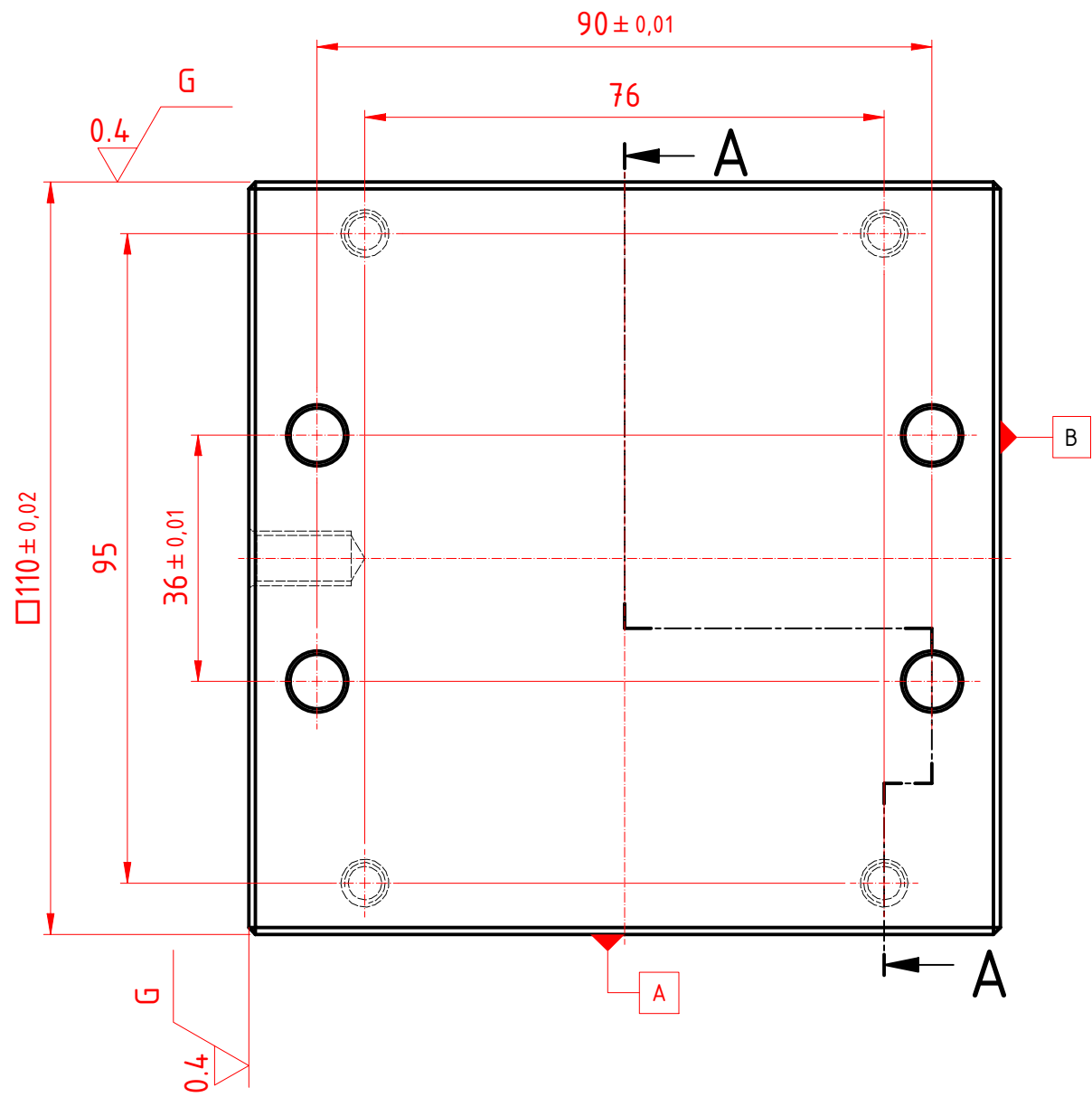


SECTION A-A

Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
 Competition 2023.
 Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
 All Rights Reserved.

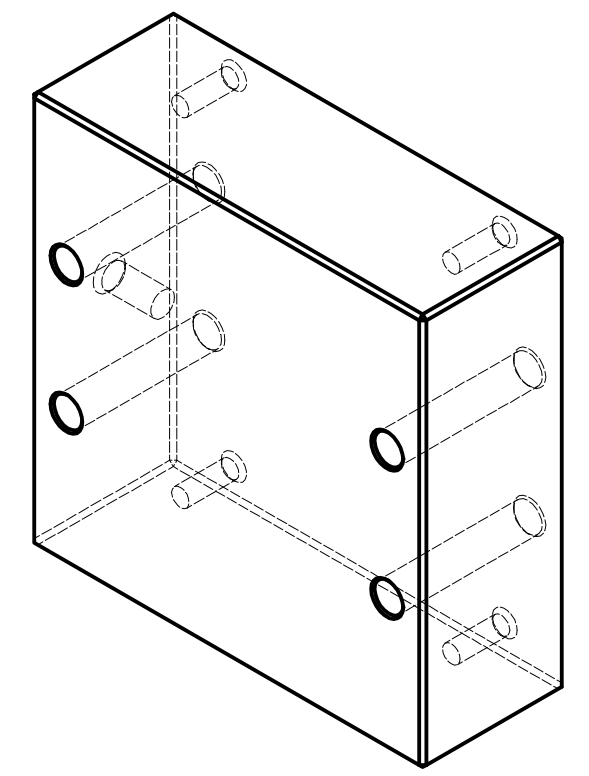


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: STRIPPER			Rev: 0	Page: 9/10



SECTION A-A

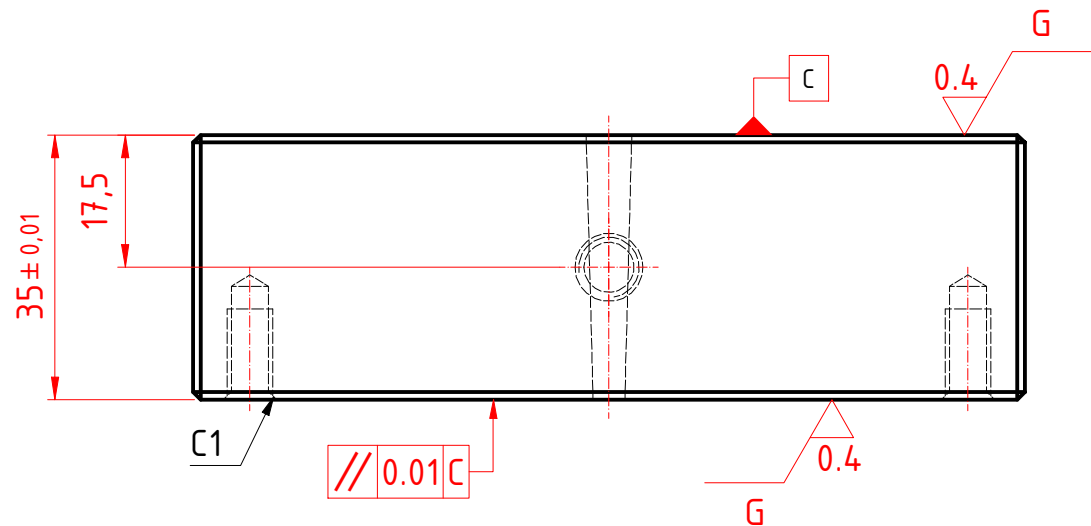
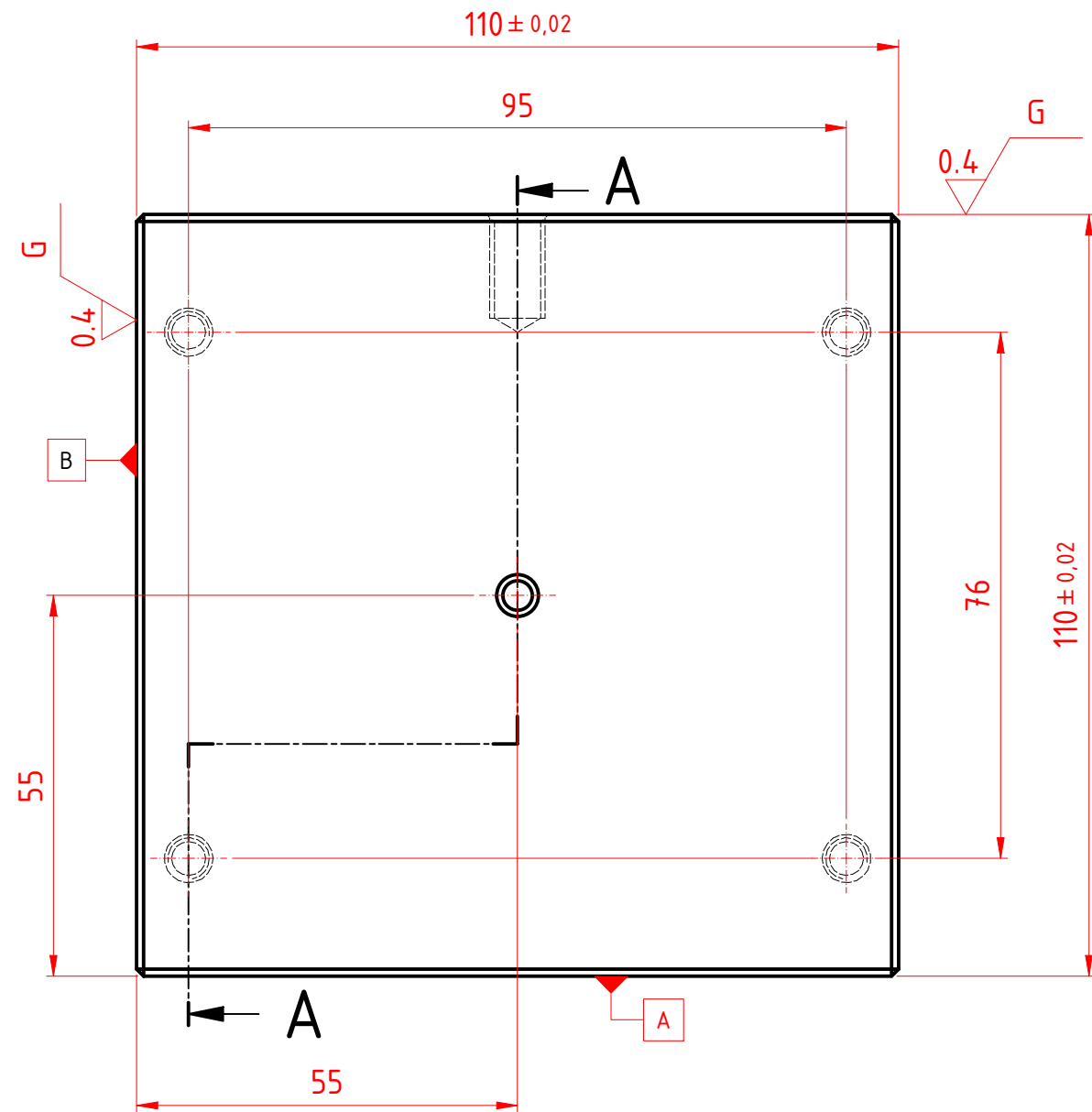
3. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)



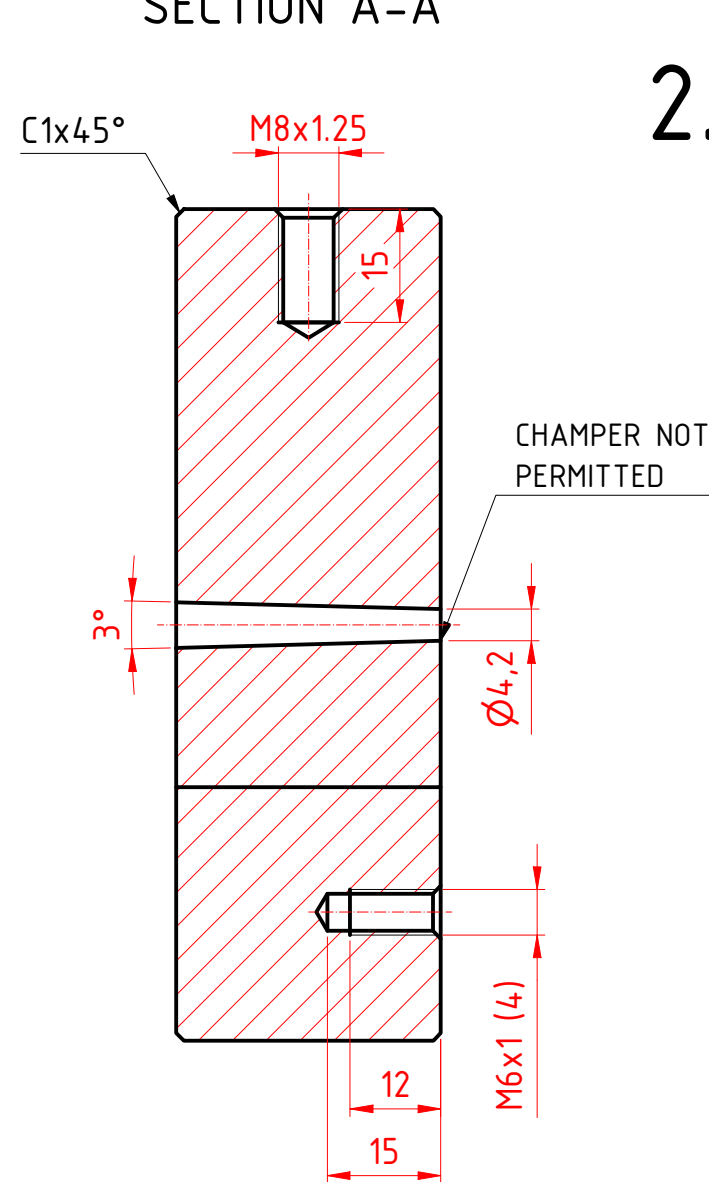
Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



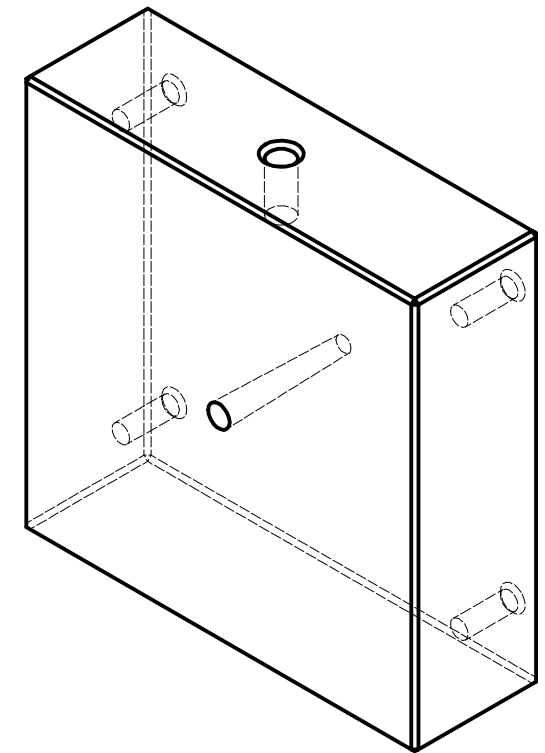
Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: CORE PLATE			Rev: 0	Page: 4/10



SECTION A-A



2. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)



Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING

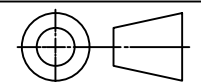
Scale: 1:1

Date: 18-2-2023

Paper: A3

Projection A

ISO 5456-2A



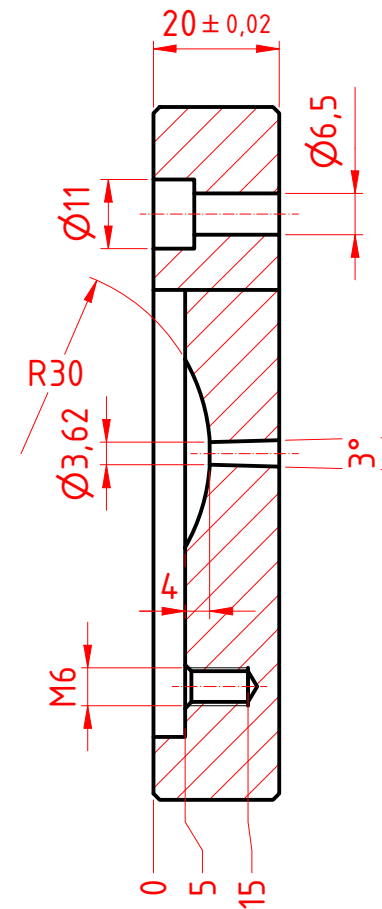
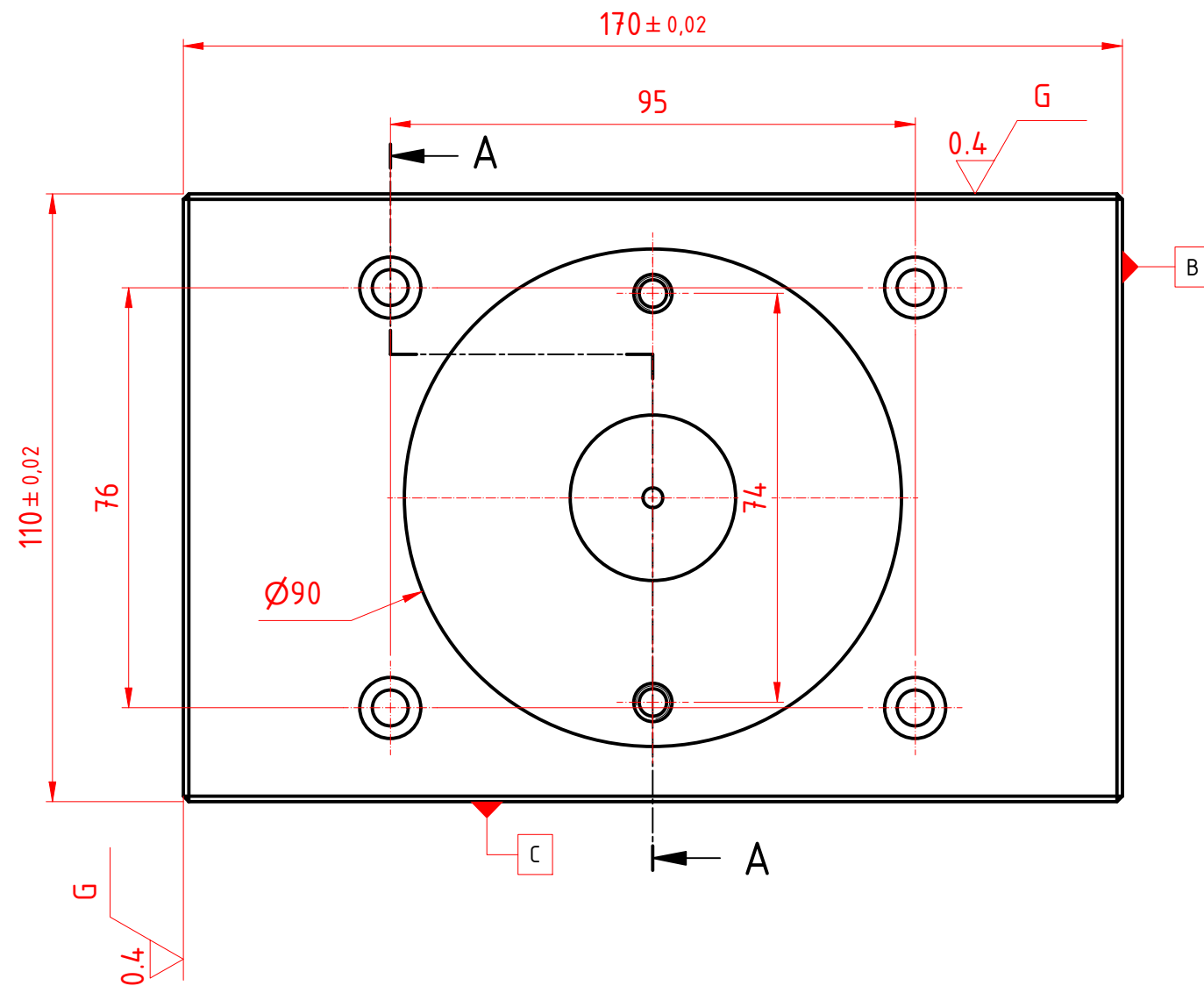
Drawn / Design by: MURYANTO

Drawing No: -

Description: CAVITY PLATE

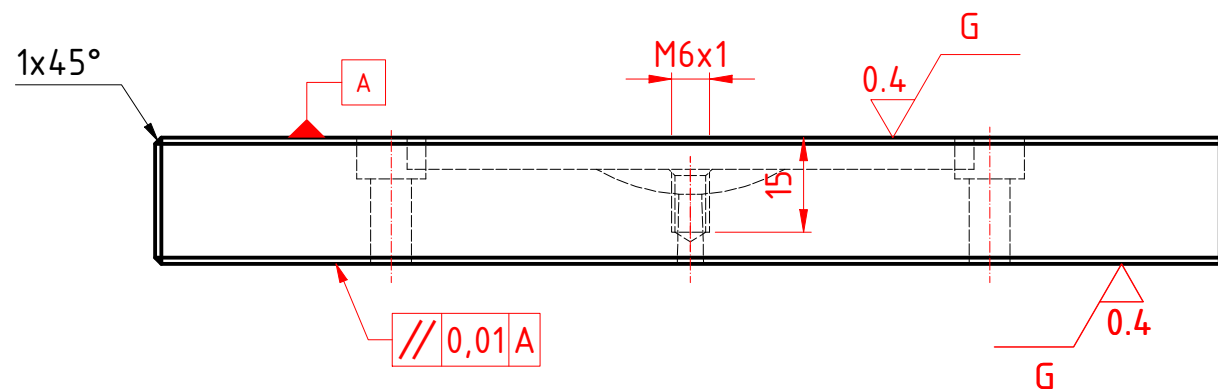
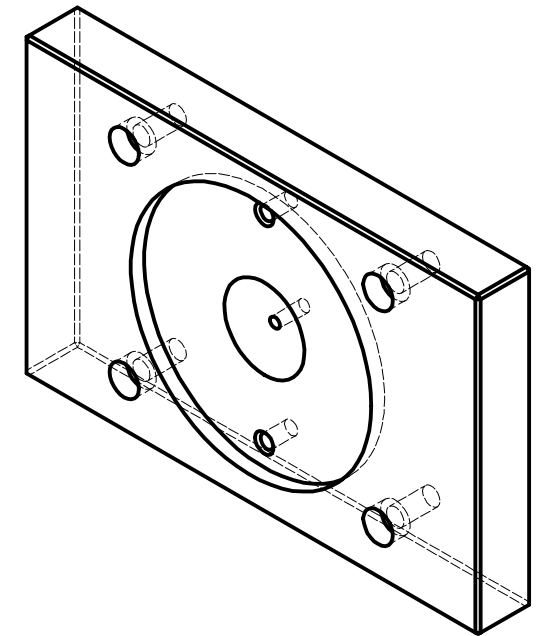
Rev: 0

Page: 3/10



SECTION A-A

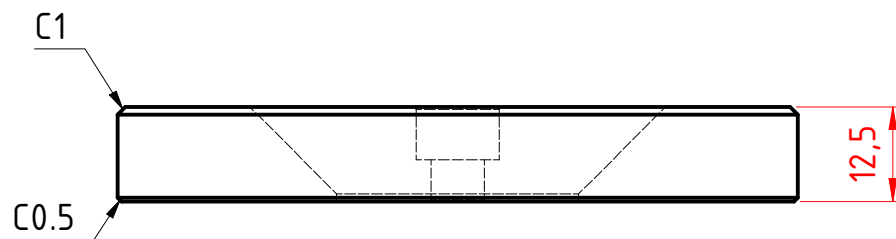
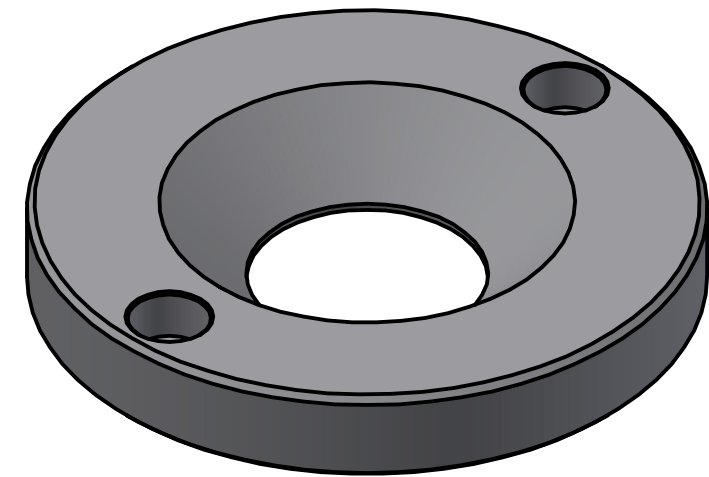
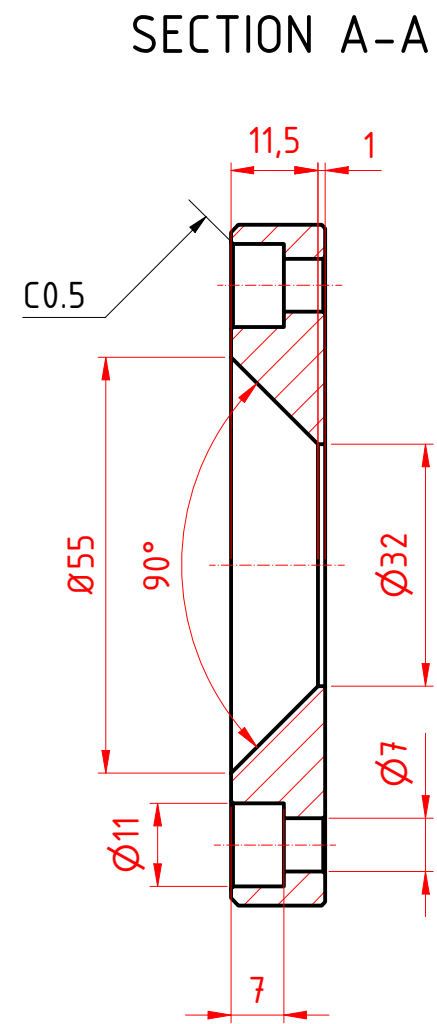
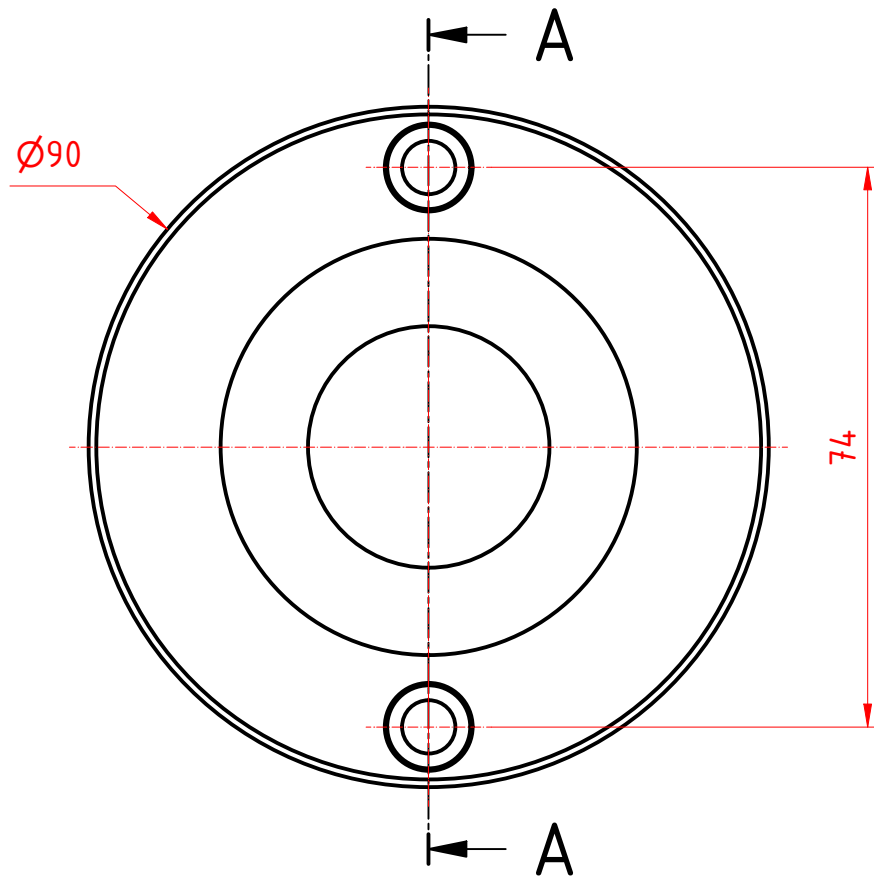
1. $\sqrt{3.2}$ ($\sqrt{0.8}$ Reaming , $\sqrt{3.2}$ Grinding)



Test Project for the XXXI Indonesia Skills Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: ADAPTOR CAVITY			Rev: 0	Page: 2/10



Test Project for the XXXI Indonesia Skills.
Competition 2023.
Copyright © 2023 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING			Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:1	Date: 18-2-2023	Paper: A3		
Drawn / Design by: MURYANTO			Drawing No: -	
Description: LOCATING RING			Rev: 0	Page: 10/10



worldskills
Indonesia



BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA (BPTI)

PUSAT PRESTASI NASIONAL

Jalan Gardu, Srengseng Sawah, Kota Jakarta Selatan, Jakarta 12640
Website : www.pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id