



DESKRIPSI TEKNIS

**LOMBA KOMPETISI SISWA (LKS)
TINGKAT NASIONAL XXIX
TAHUN 2021**



BIDANG LOMBA

Teknik Pencetakan Plastik
Plastic Die Engineering





DESKRIPSI TEKNIS

**LOMBA KOMPETISI SISWA (LKS)
TINGKAT NASIONAL XXIX
TAHUN 2021**



BIDANG LOMBA

Teknik Pencetakan Plastik
Plastic Die Engineering



Member Of

KATA PENGANTAR

Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan asset bangsa yang diharapkan mampu menguasai pengetahuan, pemahaman dan penguasaan keahlian, sehingga lulusan SMK memiliki kemampuan handal berstandar nasional maupun internasional sesuai dengan visi Indonesia tahun 2045 adalah pembangunan manusia dan penguasaan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dengan peningkatan taraf Pendidikan rakyat Indonesia secara merata, peran kebudayaan dalam pembangunan, derajat kesehatan dan kualitas hidup rakyat, serta reformasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan visi tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi menyelenggarakan Lomba Kompetensi Peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK) yang diadakan setiap tahun guna mengukur pencapaian kompetensi.

Terjadinya pandemi Covid19 sejak tahun 2020 mengharuskan semua pihak beradaptasi agar tetap dapat menjalankan program yang telah direncanakan, tahun 2021 ini pun pandemi masih berlangsung maka lomba kompetensi siswa SMK (LKS-SMK) yang dilombakan 45 bidang lomba, dengan 6 scope besar Kategori diantaranya Kelompok Konstruksi, Teknologi Bangunan dan Agribisnis, kelompok Seni Kreatif & Fashion kelompok Teknologi Informasi & Komunikasi, kelompok Teknologi Manufaktur dan Rekayasa , kelompok Kelompok Pariwisata & Layanan Sosial dan Individual dan kelompok transportasi yang melibatkan siswa-siswi terbaik provinsi pada bidangnya, dan dilaksanakan secara daring/*Online*.

Peran serta dari kalangan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), Perguruan Tinggi, Balai Latihan Kerja (BLK) dan lainnya berkontribusi sebagai narasumber, pelatih, juri dan teknisi sangat dibutuhkan agar pelaksanaan LKS SMK dari 34 Provinsi serta kegiatan pendukung lainnya berjalan dengan baik, maka kami menerbitkan "Petunjuk Teknis LKS-SMK Tingkat Nasional ke 29 Tahun 2021 secara daring" sebagai panduan semua pihak dalam pelaksanaan LKS-SMK guna mengetahui dengan baik seluruh informasi terkait pelaksanaan LKS-SMK. Dalam kegiatan ini juga dilaksanakan kegiatan pendukung, seperti pameran produk hasil karya Peserta didik SMK, seminar, *Job Matching*, dan proses sertifikasi. Harapannya kegiatan pendukung tersebut akan memberikan motivasi Peserta didik SMK untuk lebih bisa meningkatkan kepercayaan diri

Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi ikut mendukung pengembangan

kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS Tingkat Nasional Tahun 2021 adalah salah satu kegiatan yang mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK yang diadakan setiap tahun dan sebagai upaya mempromosikan lulusan SMK kepada dunia usaha dan dunia industri serta pemangku kepentingan lainnya

Kami sampaikan terima kasih kepada pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan dokumen Petunjuk Teknis LKS-SMK Tingkat Nasional ke 29 Tahun 2021 ini, dan semoga Tuhan YME membala kebaikan semua pihak.

Jakarta, 29 Mei 2021

plt. Kepala



Asep Sukmayadi,
NIP.197206062006041001

DAFTAR ISI

Halaman

COVER LUAR	i
COVER DALAM	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
A. PENDAHULUAN	6
A.1. Nama dan Deskripsi Bidang Lomba.....	6
A.1.1. Nama Bidang Lomba.....	6
A.1.2. Deskripsi Bidang Lomba.....	6
A.2. Jumlah Kompetitor per Tim	8
A.3. Kompetensi Keahlian Peserta Lomba	8
A.4. Karakter Kerja Bidang Lomba	8
B. SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL (Standar Kompetensi Bidang Lomba).....	8
B.1. Ketentuan Umum	8
B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK	9
C. SISTEM PENILAIAN	18
C.1. Petunjuk Umum	18
C.2. Kriteria Toleransi Pengukuran	18
C.3. Kriteria Penilaian.....	19
C.3.1. Penilaian Subyektif (<i>Judgement</i>).....	19
C.3.2. Penilaian Obyektif (<i>Measurement</i>)	20
C.3.3. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif	20
C.4. Sub Kriteria	21
C.5. Aspek.....	21
C.6. Keseluruhan Penilaian	21
C.7. Prosedur Penilaian	23
C.8. Skema Penilaian.....	24
D. PROYEK UJI LKS.....	25
D.1. Petunjuk Umum	25
D.2. Format dan Struktur Proyek Uji.....	25
D.3. Persyaratan Proyek Uji	27
D.4. Sirkulasi Proyek Uji.....	27
D.5. Perubahan Proyek Uji.....	27
E. ALAT	28
E.1. Ketentuan Umum	28
E.2. Daftar Sarana Prasarana	28
E.3. Daftar Alat yang dibawa Peserta.....	28

E.4. Alat yang dilarang digunakan.....	29
F. BAHAN	29
F.1. Ketentuan Umum	29
F.2. Daftar Bahan yang disiapkan	29
F.3. Bahan yang dilarang digunakan.....	29
G. BAHAN PENUNJANG	30
H. LAY OUT DAN LUASAN	30
I. JADWAL BIDANG LOMBA	32
J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA.....	35
J.1. KEBUTUHAN JURI MENILAI	35
J.2. KEBUTUHAN PERLOMBAAN.....	35
K. JURI & TEKNISI	35
L. PERATURAN KHUSUS.....	36
M. KEBERLANJUTAN/SUSTAINABILITY	37
N. REFERENSI UNTUK KONSULTASI INDUSTRI.....	37
O. LAMPIRAN	37

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

Di industri mould, *Plastic Die Engineer* menerima gambar produk plastik yang akan dibuat, kemudian *engineer* harus merancang bentuk dan konstruksi mould/cetakan, memproduksi dan melakukan *trial* untuk mould yang dibuat sehingga menghasilkan produk plastik yang diinginkan.

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 mencapai 510 juta ton/ tahun pada 2020, dimana hal ini tentunya akan berdampak pada meningkatnya kebutuhan tenaga terampil di bidang Mould (*Plastic Die Engineering*).

Di Indonesia keberadaan industri mould sudah banyak, mulai dari industri rumah tangga (UMKM) hingga industri berskala besar yang menggunakan teknologi tinggi dalam memproduksi mould maupun part/produk plastiknya.

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

1. ***Product Design*** atau melakukan proses desain produk plastic dengan menggunakan software Autodesk Inventor versi 2020/2021.
2. ***Mould Design*** atau pembuatan desain mould/cetakan plastic dengan memperhitungkan *shrinkage* (penyusutan), fungsi serta estetika. Software yang digunakan adalah Autodesk Inventor versi 2020/2021.
3. ***Manufacturing mould*** yang meliputi proses *machining* menggunakan milling conventional 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/S50C.

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 virtual ini adalah terdiri dari 3 modul lomba : perancangan produk (***Product Design***),perancangan mould (***Mould desain***) dan pembuatan mould (***manufacturing***) yang dikerjakan oleh peserta lomba di sekolah dengan diawasi oleh juri via daring.

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
 - Jadwal Lomba
 - Daftar Alat yang digunakan saat lomba
 - Daftar Bahan yang digunakan saat lomba
- Diskusi terkait pelaksanaan lomba dilaksanakan melalui kegiatan:
 - Koordinasi Kepala Dinas Pendidikan
 - *Technical meeting* pembimbing dan peserta sebelum pelaksanaan lomba 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 professional pada bidang lomba Plastic Die Engineering adalah orang yang dapat menguasai pekerjaan sebagai Berikut:

1. Organisasi Kerja dan Manajemen
2. *Engineering Drawing & Desain*
3. Material Plastik
4. Desain Mould
5. *Machining*
6. *Assembly*
7. *Try Out Mould*
8. Produk Plastik

B. SPESIFIKASI TERHADAP STANDAR NASIONAL (Standar Kompetensi Bidang Lomba)

B.1. Ketentuan Umum

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 produk plastik (**Modul 1. Produk Design**) akan diberikan. Peserta harus mendesain 2D & 3D dengan bentuk, ukuran, simbol geometri, toleransi, note, dll yang sama persis dengan gambar soal.
6. Gambar kerja produk plastik (**Modul 2: Mould Design**), dan **gambar kerja bahan baku / material** yang diperlukan untuk pembuatan Mould Design akan diberikan. Peserta harus menggambar gambar 2D dan 3D secara detail (Dimensi, Simbol geometri, dll) dengan menggunakan software Autodesk *Inventor* dalam proses ini. 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*).
7. Gambar kerja yang sudah dibuat pada modul 2 akan digunakan sebagai referensi saat proses pembuatan mould (**Modul 3: Manufacturing**). Pada modul 3 ini peserta diminta untuk membuat mould dari material S45C/S50C mulai dari proses machining (*Milling, Drilling, Grinding* dll) sampai proses *Polishing*.
8. *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 (WOS)*.

Berikut ini spesifikasi kompetensi LKS-SMK:

Bagian		WSC (%)	LKS Offline '19 (%)	LKS Daring '20 (%)	LKS Daring '21 (%)
A	<p>Organisasi kerja dan manajemen</p> <p>Setiap Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aturan 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 Plastic Die Engineering 4. Pentingnya komunikasi yang efektif dan hubungan kerja antar peserta 5. Sikap yang baik terhadap pelanggan 6. Matematika, istilah teknis dan simbol 7. Sistem TI yang terkait CAD / CAM software 8. Machining Center CNC, kerja Bangku dan mesin molding 9. Manual dan CAM pemrograman 10. Teknologi <i>Cutting Tools</i> 11. Pentingnya menambah pengetahuan dan keterampilan 12. Peran dalam memperoleh solusi inovatif dan brillian dalam proses desain, manufaktur dan menyelesaikan permasalahan molding <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mematuhi peraturan kesehatan dan keselamatan kerja yang 	5%	5%	5%	5%

	<p>berlaku di tempat kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Proaktif mempromosikan cara kerja sesuai dengan aturan kesehatan dan keselamatan di lingkungan kerja 3. Bekerja secara mandiri 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. Berkommunikasi dan berkolaborasi secara efektif dengan rekan kerja, anggota tim, dan profesional lainnya 9. Melayani pelanggan secara efektif, selalu memprioritaskan kebutuhan mereka 10. Menjelaskan rincian teknis yang kompleks untuk non-spesialis 11. Secara proaktif terlibat dalam mengembangkan skill secara berkelanjutan untuk menjaga keahlian dalam praktik 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	Engineering Drawing & Desain	10%	10%	10%	10%
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip-prinsip gambar teknis 2. Simbol dan fitur dari gambar 2D dan 3D 3. Software Computer Aided Design (CAD) 4. standar desain internasional (ISO, ASME) 5. Pentingnya penyajian desain yang jelas & akurat 6. Potensi masalah dengan gambar 7. Peran dalam membuat solusi inovatif 8. Desain for Manufaktur (DFM) konsep 9. Desain for Assembly (DFA) konsep 10. Desain untuk perawatan <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca gambar teknis dan spesifikasi 2. Desain dengan software CAD 3. Menggunakan geometric Symbol & Tolerance sesuai standar ISO / ASME 4. Membuat desain mould yang ekonomis dan mudah untuk di assy 5. Membuat desain yang dapat dengan mudah dirawat (atau diperbaiki) baik dari segi biaya atau efisiensi. 6. Memikirkan langkah-langkah desain untuk meminimalkan waktu perbaikan 				
C	Plastic Material	5%	5%	5%	5%

	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan kerja dan karakteristiknya 2. Sifat bahan plastik, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Flow ability - Suhu Temperatur Material - Suhu Mould - Stabilitas - Persentase penyusutan <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan ukuran dan posisi dari gate 2. Menentukan ukuran Core & Cavity sesuai penyusutan bahan (shrinkage) 3. Mengatur suhu molding 4. Menangani semua bahan dengan aman 5. Pilih bahan yang tepat untuk pekerjaan tertentu 				
D	<i>Mould Design</i>	20%	10%	20%	20%
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip dan praktik membuat 2D dan 3D desain mould 2. Bagaimana menggunakan sistem CAD / CAM untuk berbagai solusi 3. Standar dalam menggambar berdasarkan ISO 4. Spesifikasi dan perlengkapan alat ukur 5. Metode untuk membuat parting line 6. Model dan <i>lay out</i> 7. Pengaturan pin <i>ejector</i> 8. Setting <i>Colling Chanel</i> 9. Prinsip-prinsip desain biaya murah 				

<p>10. Kebutuhan Coating untuk Mould dan komponen</p> <p>11. Pemilihan material untuk berbagai elemen mould</p> <p>12. Kebutuhan proses Heat treatment pada komponen</p> <p>13. Prinsip-prinsip desain untuk memastikan kemampuan produksi masal dan life time produk.</p> <p>14. Pembuatan Lubang yang mudah dibentuk dengan memberikan core pin</p> <p>15. Persyaratan desain untuk memudahkan pemeliharaan mould dan perbaikan.</p> <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca gambar di kedua proyeksi : sudut pertama dan ketiga 2. Mengetahui berbagai simbol Geometric Dimension & tolerance 3. Membuat gambar teknik yang sesuai dengan standar internasional dengan jelas dalam menyampaikan rincian untuk pengguna akhir/customer 4. Menulis laporan untuk menggambarkan konsep merancang Mould 5. Mendesain mould menggunakan metode 2D dan 3D 6. Menghitung penyusutan 7. Memisahkan <i>parting line core & cavity</i> 8. Desain posisi dan ukuran <i>Gate</i> 9. Desain posisi dan ukuran <i>pin ejector</i> 			
--	--	--	--

	<p>10. Desain <i>Cooling channel</i>, posisi, dan ukuran letak <i>cooling channel</i></p> <p>11. Menerapkan prinsip-prinsip yang memastikan kemampuan produksi masal dan memaksimalkan keberlanjutan produk</p> <p>12. Membuat desain yang mudah untuk diproses manufaktur dan Assy.</p> <p>13. Membuat desain mould yang mudah dalam perawatannya</p> <p>14. Desain posisi dan ukuran <i>Runner</i></p> <p>15. Desain <i>sprue Lock</i></p> <p>16. Desain <i>Air Vent</i></p>				
E	<i>Machining</i>	30%	15%	0%	15%
	<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 mould 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. Mengatur dan menggunakan mesin 3. Machining Ejector Pin 4. Mempertimbangkan, merencanakan dan memperhitungkan ukuran yang 				

	<p>tepat dan layout dari injection point dan ejector pin</p> <p>5. Memasukan data ke dalam mesin pengontrol CNC (<i>Tool offset, Work offset, dll</i>)</p> <p>6. Mempertimbangkan setiap proses machining pada model mould untuk memastikan produk plastik yang dihasilkan ukurannya akurat</p> <p>7. Membuat part untuk standar komersial menggunakan: <i>Machining Center</i> <i>Pin Cutting Grinder</i> ; Mesin bor; <i>Bench grinder</i>,</p> <p>8. <i>Problem solving</i> , menemukan solusi inovatif untuk masalah yang kompleks pada mould</p> <p>9. Membuat <i>Runner & Gate</i></p>				
F	<i>Assembly</i>	5%	5%	0%	5%
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <p>1. Tujuan dan metode polishing komponen</p> <p>2. Standar (ANSI / SPI) saat ini digunakan di Plastik dan Mould Industri</p> <p>3. Cara untuk memisahkan Model <i>Core & cavity</i></p> <p>4. Proses untuk merakit Mould</p> <p>Individu harus mampu:</p> <p>1. Polishing dengan compound menggunakan alat <i>polishing</i></p> <p>2. Melakukan pengeboran komponen</p> <p>3. Menerapkan prinsip-prinsip pemotongan pin</p> <p>4. Menerapkan prinsip-prinsip kontak <i>Surface/permukaan</i></p>				

	5. Merakit komponen dalam persiapan untuk <i>Try Out</i>				
G	<p><i>Try Out</i></p> <p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan cetakan pada mesin injeksi untuk mencoba 2. Pengaturan proses injeksi seperti: Tekanan,Waktu, Kecepatan,Suhu,Jarak <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan: <i>Injection Pressure;</i> <i>Back Pressure;</i> <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> 2. Menjalankan mesin dalam mode semi-otomatis 	15%	0%	0%	0%
H	<p>Produk Plastik</p> <p>Individu perlu mengetahui dan memahami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis cacat dan bagaimana mengidentifikasi cacat dalam produk plastik 2. Kebanyakan kasus cacat dan penyebabnya 3. Solusi untuk menanggulangi cacat pada produk plastik <p>Individu harus mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari dan mengidentifikasi cacat pada produk plastik, misalnya: 	10%	0%	0%	0%

	<p><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></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Mengusulkan solusi untuk memperbaiki cacat 3. Menerapkan solusi yang diusulkan dengan akurat dengan mengukur dimensi produk 4. Periksa kondisi di kedua sisi yaitu interior dan eksterior produk 5. Memodifikasi dan mengembangkan produk plastik 			
	Total	100%	50%	40% 60%

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 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: **0,05 mm**
- **Secondary Dimension Tolerance** / Toleransi Dimensi Tambahan:
Toleransi pada dimensi utama adalah: **0,1 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. Scetcher Mode
2. Part Mode
3. Drafting Mode
4. Desain *Cavity Mould*
5. Desain *Core Mould*
6. Ukuran Utama *Cavity Mould*
7. Ukuran Utama *Core Mould*
8. Ukuran Tambahan *Cavity Mould*
9. Ukuran Tambahan *Core Mould*
10. Penampilan *Mould*
11. *Additional (assembly)*
12. Sikap Kerja

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 dikirimkan oleh peserta (**Modul 1 : Product Design** dan **Modul 2 : Mould Design**). Penilaian dilakukan dengan mengecek file IPT, IDW dan PDF dari gambar yang sudah dibuat peserta dengan berpedoman pada Format Penilaian.
2. Mengecek **mould** yang sudah dikirimkan oleh peserta melalui **JNE/J&T**, pengecekan dilakukan 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	Judge ment	Measure ment	Total ment
1	<i>Product Design</i>	<i>Sketcher mode</i>	-	0.75	0.75
		<i>Part Mode</i>	-	2.25	2.25
		<i>Drafting mode</i>	0.90	3.60	4.50
		Total Marking	0.90	6.60	7.50
2	<i>Mould Design</i>	<i>Cavity Mould</i>	0.40	8.85	9.25
		<i>Core mould</i>	1.10	7.85	8.95

		Assembly	-	8.30	8.30
		Total Marking	1.50	6.50	26.50
3	<i>Manufacturing</i>	Main Dimensions Cavity Mould	-	12,00	12,00
		Secondary dimensions Cavity Mould	-	6,25	6,25
		Main Dimensions Core Mould	-	12,00	12,00
		Secondary dimensions Core Mould	-	6,25	6,25
		Ejector Pin Dimensions	-	5,60	5,60
		Completed Model Mould	-	4,00	4,00
		Surface finish	8,00	-	8,00
		Additional	1,00	8,00	9,00
		Work organization &Management	2,90	-	2,90
		Total Marking	11.90	54,1	66.00

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

Spesifikasi penilaian untuk setiap modul adalah :

- Modul 1 (Produk Desain), nilai maksimum 7,50 point (7,50 % dari total nilai keseluruhan):
 - Pemilihan satuan ukuran
 - Penggunaan *geometric constraint*
 - Kelengkapan ukuran (di mode *sketch*)

- Kelengkapan model 3D
 - Posisi
 - *Stability*
 - Kelengkapan ukuran di gambar 3D
 - Ukuran 2D (di kertas gambar)
 - Toleransi Ukuran
 - Tabel dan catatan
 - Etiket gambar / title block
- b) Modul 2 (Mould Desain), nilai 26.50 point (26.50 % 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, Stripper Plate, Adaptor Core, Core Plate, Cavity Adaptor Plate, Locating Ring, Spring, Socket bolt, Return Pin, Nipple, Plug, Ej.pin*, dll)

c) Modul 3 (Manufacturing), nilai 66.00 point (66.00 % 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 tabahan Core Mould (Panjang, lebar atau tinggi)
- Bentuk Runner (Size, Fungsi)
- Bentuk Gate (Size, Fungsi)
- Bentuk Cooling Chanel (Size, Fungsi)
- Penampilan Cavity Mould (Kelengkapan Model, kehalusan permukaan, burr, cutter mark,scratch)
- Penampilan Core Mould (Kelengkapan Model, kehalusan permukaan, burr, cutter mark,scratch)
- Kondisi Assembly mould (Ejector Pin, kelengkapan model)
- Sikap kerja dan K3 (Penggunaan alat ,sikap kerja ,peralatan jatuh)

Total nilai keseluruhan (maksimum) adalah 100 point.

C.7. Prosedur Penilaian

- a) Penilaian diatur oleh oleh juri yang berasal dari dunia industri dan *expert worldskills competition*.
- b) Hasil kerja peserta (Modul 1&2) diserahkan kepada juri paling lambat dikirimkan kepada Juri melalui google drive 15 menit setelah waktu perlombaan selesai. Dokumen hasil kerja yang dikirimkan ke Juri antara lain: Gambar 3D, Gambar 2D (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 3 (Manufacturing) dikirimkan kepada team juri sesuai alamat yg sudah diberikan pada saat *Technical Meeting* via JNE atau J&T setelah lomba dinyatakan selesai. Bukti/resi pengiriman barang dikirimkan kepada juri via Whatsaap Maximum 1 jam setelah waktu lomba berakhir. Setelah mould sampai ke juri (estimasi 1 mingguan) 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	Product Design	Sketcher mode	0,75
		Part Mode	2,25
		Drafting mode	4,50
2	Mould Design	Cavity Mould	9,25
		Core mould	8,95
		Assembly	8,30
3	Manufacturing	Main Dimensions Cavity Mould	12,00

Secondary dimensions Cavity Mould	6,25
Main Dimensions Core Mould	12,00
Secondary dimensions Core Mould	6,25
Ejector Pin Dimensions	5,60
Completed Model Mould	4,00
Surface finish	8,00
Additional	9,00
Work organization &Management	2,90
<i>Total Mark</i>	100

D. PROYEK UJI LKS

D.1. Petunjuk Umum

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. Format dan Struktur Proyek Uji

Modul lomba *Plastic Die Engineering* berjumlah 3 modul dengan rincian sebagai berikut:

1. Modul 1: Product Design

Soal berupa gambar plastik 2D yang digambar dengan menggunakan software *Autodesk Inventor*, dikerjakan dalam waktu 2 jam. Setiap peserta akan menerima gambar produk plastik, tugas peserta lomba adalah membuat gambar yang sama persis dengan gambar plastik / soal yang diterima. Pekerjaanya mulai

dari membuat *sketch*, menggambar 3D hingga gambar 2D dengan menggunakan software Autodesk Inventor. Metode penilaian dari modul ini adalah dengan melakukan pengecekan *sketcher mode*, *part mode* dan *drafting mode* menggunakan file IPT, IDW dan PDF yang dikirimkan oleh peserta melalui Link Google drive kepada team juri.

2. Modul 2: *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) yang dikirimkan peserta melalui Google drive kepada team juri.

3. Modul 3: Manufacturing

Modul ini dikerjakan dalam waktu 9 jam. Peserta melakukan proses pembuatan mould mulai dari *Machining*, *Polishing* dan *Assembly* sesuai dengan gambar yang telah dibuat di modul 2.

- Pada proses Machining 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 selanjutnya dikirim ke alamat yang ditentukan oleh juri via JNE/J&T setelah waktu lomba selesai.

D.3. 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”.

D.4. Sirkulasi Proyek Uji

Proyek uji yang sudah dikembangkan akan diupload di laman Puspresnas. Dalam laman tersebut, peserta dan pembimbing **LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2021** dapat mendownload dengan akun peserta dan pembimbing dengan ketentuan yang terdapat pada petunjuk umum **LKS SMK Tingkat Nasional Tahun 2021**.

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.

E. ALAT

E.1. Ketentuan Umum

Alat yang digunakan oleh peserta harus sesuai dengan list yang tertulis pada deskripsi teknis dan telah di setujui 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 panitia kabupaten/sekolah masing-masing.
- b) Juri akan memeriksa peralatan yang dipakai peserta sebelum lomba dimulai melalui daring.
- c) Pada saat lomba dibutuhkan tim teknis dari sekolah masing – masing yang standby di area lomba untuk memastikan peralatan lomba secara daring berjalan dengan baik.

E.2. Daftar Sarana Prasarana

Alat yang harus disiapkan oleh panitia kabupaten tercantum pada "**List Alat**", yang berisi spesifikasi:

- a) Notebook / Komputer yang terinstall Software CAD (*Autodesk inventor*) yang akan digunakan serta Aplikasi Zoom Meeting dan driver printer yang digunakan.
- 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
- Setiap bahan yang digunakan wajib difoto/di buat video dan dikirimkan ke juri setiap sebelum lomba dan setelah lomba selesai untuk memastikan tidak ada penggantian bahan dan kecurangan lainnya.
- Pada saat packing, peserta wajib menandai dengan tanda tangan pada pembungkus mould (plastik wrapping) dengan spidol permanent sebelum dikirim via JNE/J&T.

F.2. Daftar Bahan yang disiapkan

Bahan yang harus disiapkan oleh peserta tercantum pada "List Bahan". yang berisi:

- a) Mould material
- b) ATK

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 yang ada di daftar bahan

2. Bahan yang tidak sesuai dengan bahan yang ada pada foto/video yang dikirimkan kepada juri
3. 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 area ruang kelas / workshop di sekolah masing-masing peserta dengan mempertimbangkan protokol Covid-19.
- Adanya pembatas untuk area lomba.

Note : [Daftar Kebutuhan Layout terlampir](#)

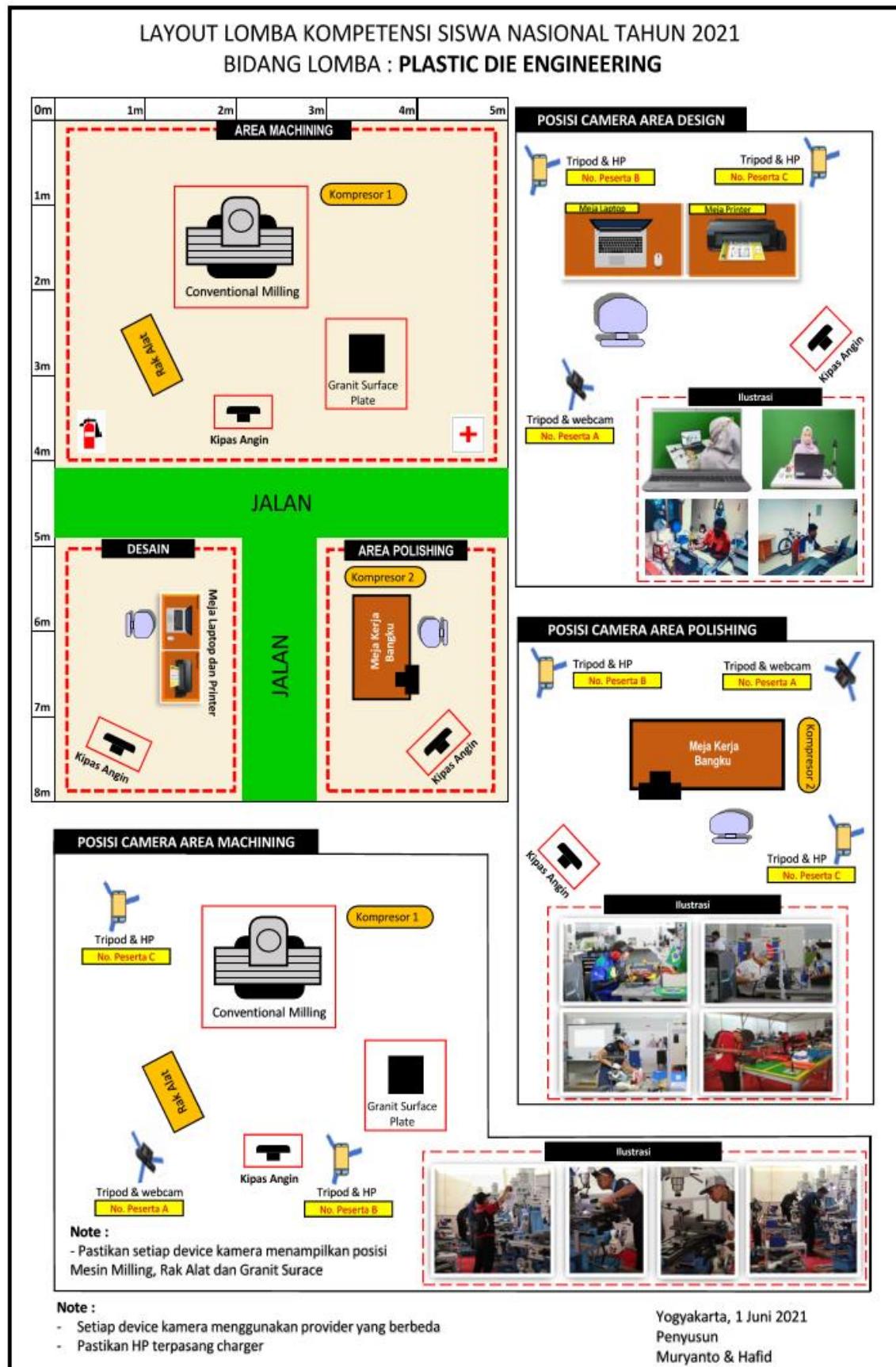
Berikut ini adalah contoh layout area lomba Plastic Die Engineering (Daring) yang dilaksanakan di sekolah dengan detail ukuran sebagai berikut :

Panjang : 8 Meter

Lebar : 5 Meter

Luasan : $8 \times 5 \text{ Meter} = 40\text{M}^2$.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar layout dibawah ini :



Berikut ini contoh tampilan webcam di area design (Akun **No. Peserta A**)

Ilustrasi Layout



Tampilan di frame kamera



dan berikut Contoh tampilan kamera HP dari akun **No. Peserta B** dan **No. Peserta C**



I. JADWAL BIDANG LOMBA

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

1. Agenda Lomba Hari ke 1: ***TCM, Product Design & Mould Design***

No.	Kegiatan	Day 1		
		Waktu		Durasi
		Mulai	Selesai	
1	Perkenalanan (Juri, Workshop Supervisor, Peserta dan Guru Pembimbing) by Online Meeting	8:00	8:10	0:10

2	Technical Online Meeting	8:10	9:10	1:00
3	Pengecekan Komputer via Online	9:10	9:40	0:30
4	Download Soal dari link Google Drive & Print Soal Product Design	9:40	9:45	0:05
5	Diskusi peserta dengan Pembimbing	9:45	10:00	0:15
6	CAD (Product Design)	10:00	12:00	2:00
7	Penyerahan Hasil ke Juri Via Google Drive	12:00	12:15	0:15
8	Penutupan Akses Link Google Drive	12:15	-	-
9	Ishoma	12:15	13:00	0:45
10	Download Soal dari link Google Drive & Print Soal Mould Design	13:00	13:05	0:05
11	Diskusi peserta dengan Pembimbing	13:05	13:20	0:15
12	CAD (Mould Design)	13:20	16:20	3:00
13	Penyerahan Hasil ke Juri	16:20	16:35	0:15
14	Penutupan Akses Link Google Drive	16:35	-	-
15	5R Area Kerja	16:35	16:50	0:15
Jumlah Waktu Pertandingan				5:00

2. Agenda Lomba Hari ke 2: *Manufacturing: Machining Cavity Mould*

No.	Kegiatan	Day 2		
		Waktu		Durasi
		Mulai	Selesai	
1	Absensi & Briefing pagi	7:10	7:20	0:10
2	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:20	7:30	0:10
3	Pengecekan Mesin, Bahan & Peralatan via Camera	7:30	8:00	0:30
4	Persiapan Machining	8:00	8:10	0:10
5	Proses Machining Cavity Mould	8:10	11:10	3:00
6	Polishing & Assy Cavity Mould	11:10	12:25	1:15

7	Packing Hasil Cavity Mould (dengan plastik Wrapping)	12:25	12:35	0:10
8	TTD pada packing mould & kirim foto ke juri	12:35	12:40	0:05
9	5R Area Machining & Polishing	12:40	13:00	0:20
Jumlah Waktu Pertandingan				4:15

3. Agenda Lomba Hari ke 3: ***Manufacturing: Machining Core Mould***

No.	Kegiatan	Day 3		
		Waktu		Durasi
		Mulai	Selesai	
1	Absensi & Briefing pagi	7:10	7:20	0:10
2	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:20	7:30	0:10
3	Pengecekan Mesin, Bahan & Peralatan via Camera	7:30	8:00	0:30
4	Persiapan Machining	8:00	8:10	0:10
5	Proses Machining Core Mould	8:10	11:40	3:30
6	Polishing & Assy Core Mould	11:10	12:25	1:15
7	Packing Hasil Core Mould (dengan plastik Wrapping)	12:25	12:35	0:10
8	TTD pada packing mould & kirim foto ke juri	12:35	12:40	0:05
9	Kirim Mould ke alamat yang ditentukan juri via JNE atau J&T	12:40	13:40	1:00
10	5R Area Machining & Polishing	13:40	14:00	0:20
11	Review dan Feedback dari Juri	14:00	14:45	0:45
Jumlah Waktu Pertandingan				4:45

4. Agenda Lomba Hari ke 4: ***Penilaian, Diskusi dan Penyerahan Hasil***

Rekapitulasi

No.	Kegiatan	Day 4			Durasi	
		Waktu		Mulai		
1	Proses penilaian Hasil Kerja Siswa	8:00	12:00	8:00	4:00	
2	Rekapitulasi nilai dan pengesahan nilai oleh juri	12:00	13:00	12:00	1:00	
3	Menyerahkan hasil rekapitulasi nilai dan juara ke panitia pusat	13:00	14:00	13:00	1:00	

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 >50 Mbps
3. Pendingin Ruangan

K. JURI & TEKNISI

Juri yang direkomendasikan kompeten dibidang *Plastic Die Engineering*, Juri berasal dari akademisi, Dunia Usaha Dunia Industri (DUDI) dan Praktisi/Profesional (bukan Guru). Daftar Juri & Teknisi ada pada file terpisah dengan Deskripsi Teknis ini. Juri terdiri dari 3 Orang dan di bantu oleh Teknisi sejumlah 3 Orang, jadi total 6 orang di masing-masing bidang lomba.

L. PERATURAN KHUSUS

- 1) Peserta dilarang membawa catatan dalam bentuk apapun ke dalam area pertandingan selama pertandingan berlangsung, kucuali gambar material dan soal. kertas kosong boleh digunakan apabila peserta memerlukannya.
- 2) Tidak ada file dengan format terkait software Autodesk apapun di dalam Notebook / Komputer yang dipakai peserta lomba sebelum perlombaan dimulai.
- 3) Sisa waktu Product Design tidak boleh digunakan untuk Mould Design begitu juga sebaliknya.
- 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, keluarga, 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 diperbolehkan hadir di lokasi lomba dalam hal ini rumah peserta dengan tetap mempertimbangkan protokol Covid dan memakai APD (Masker & Faceshield).
- 8) Pembimbing, pengunjung dilarang mengganggu & berkomunikasi dengan Team Juri yang bertugas mengawasi pada saat Lomba berlangsung dengan tujuan supaya lomba berlangsung dengan lancar.
- 9) Peserta harus Online tepat waktu pada saat perlombaan, apabila datang telat maka tidak ada tambahan waktu.
- 10) Orang tua / Keluarga di Rumah / Penonton hanya diperbolehkan menonton

diluat lay out lomba bidang lomba Plastic Die Engineering.

- 11) 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	Jl.Gaya Motor Raya ,Sunter 2 ,Jakarta Utara	Muryanto (Trainer Worldskills Bidang Plastic Die Engineering)	0878- 8645- 5970	muryanto@toyota.co.id
2	PT.Injeksi Plastik Pasifik	Jl.Lingkar Luar Perwira , Kec.bekasi Utara , Bekasi	Murjiono (Direktur , Praktisi Moulding Injection)	0812- 8102- 0661	murjiyono@yahoo.co.id

O. LAMPIRAN

Lampiran 1: Test Project / Soal

Lampiran 2: Kebutuhan alat yang disiapkan panitia provinsi/sekolah

Lampiran 3: Kebutuhan alat Juri yang disiapkan panitia pusat

Lampiran 4: Kebutuhan bahan yang disiapkan panitia provinsi/sekolah

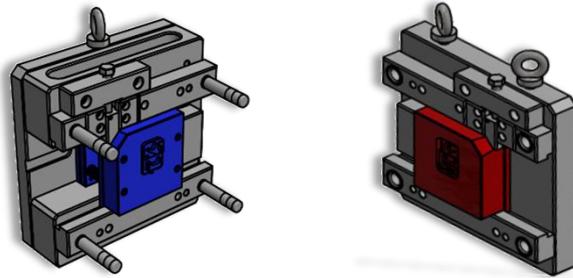
Lampiran 5: Lay out dan kebutuhannya yang disiapkan panitia provinsi & peserta

Lampiran 6: Jadwal Lomba

Lampiran 7: APD (Alat Pelindung Diri)

Lampiran 8: Marking Scheme Plastic Die Engineering

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(DARING)**
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXIX

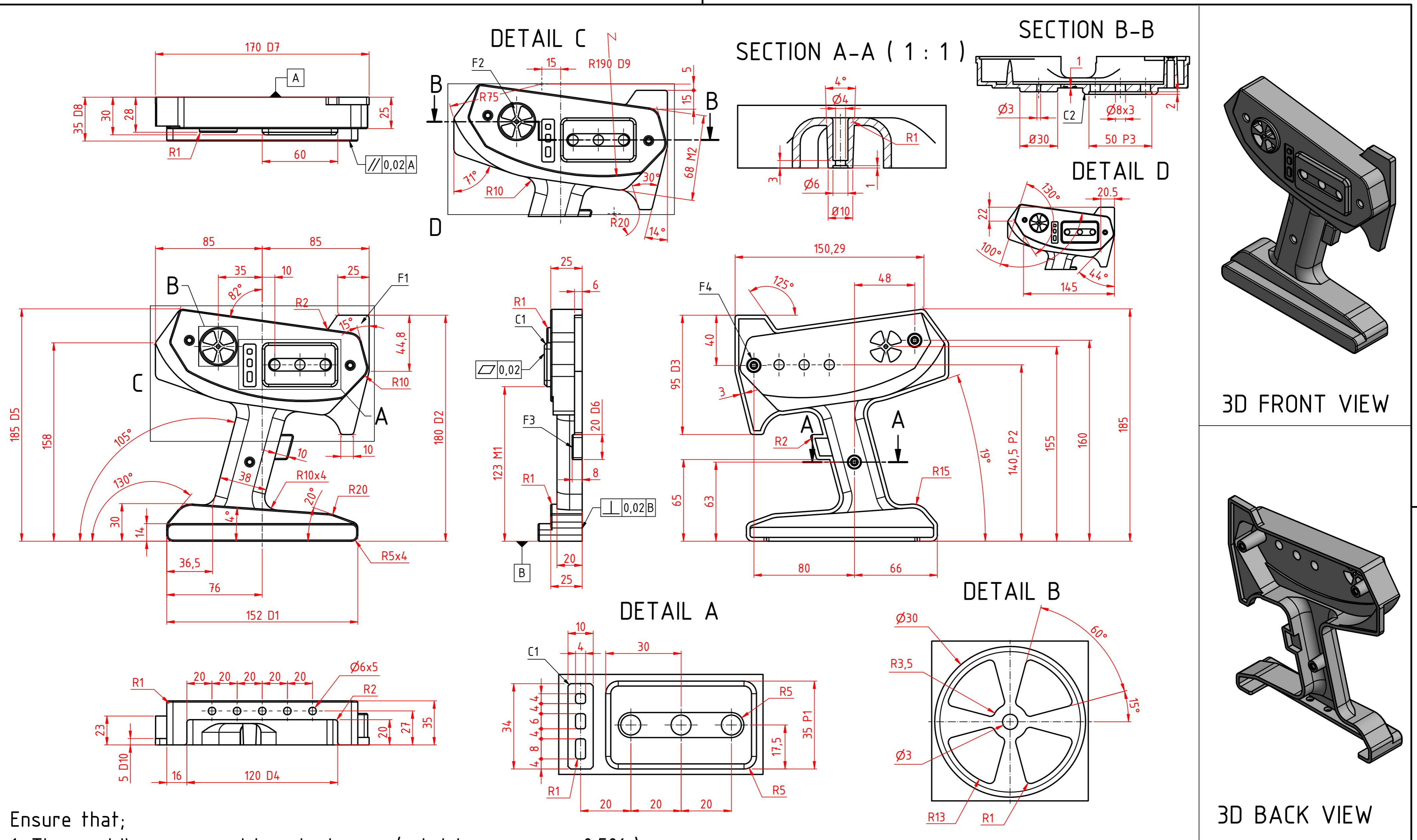


SOAL

BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
PUSAT PRESTASI NASIONAL
JL. JENDERAL SUDIRMAN GEDUNG C LT.19
SENAYAN - JAKARTA



Ensure that;

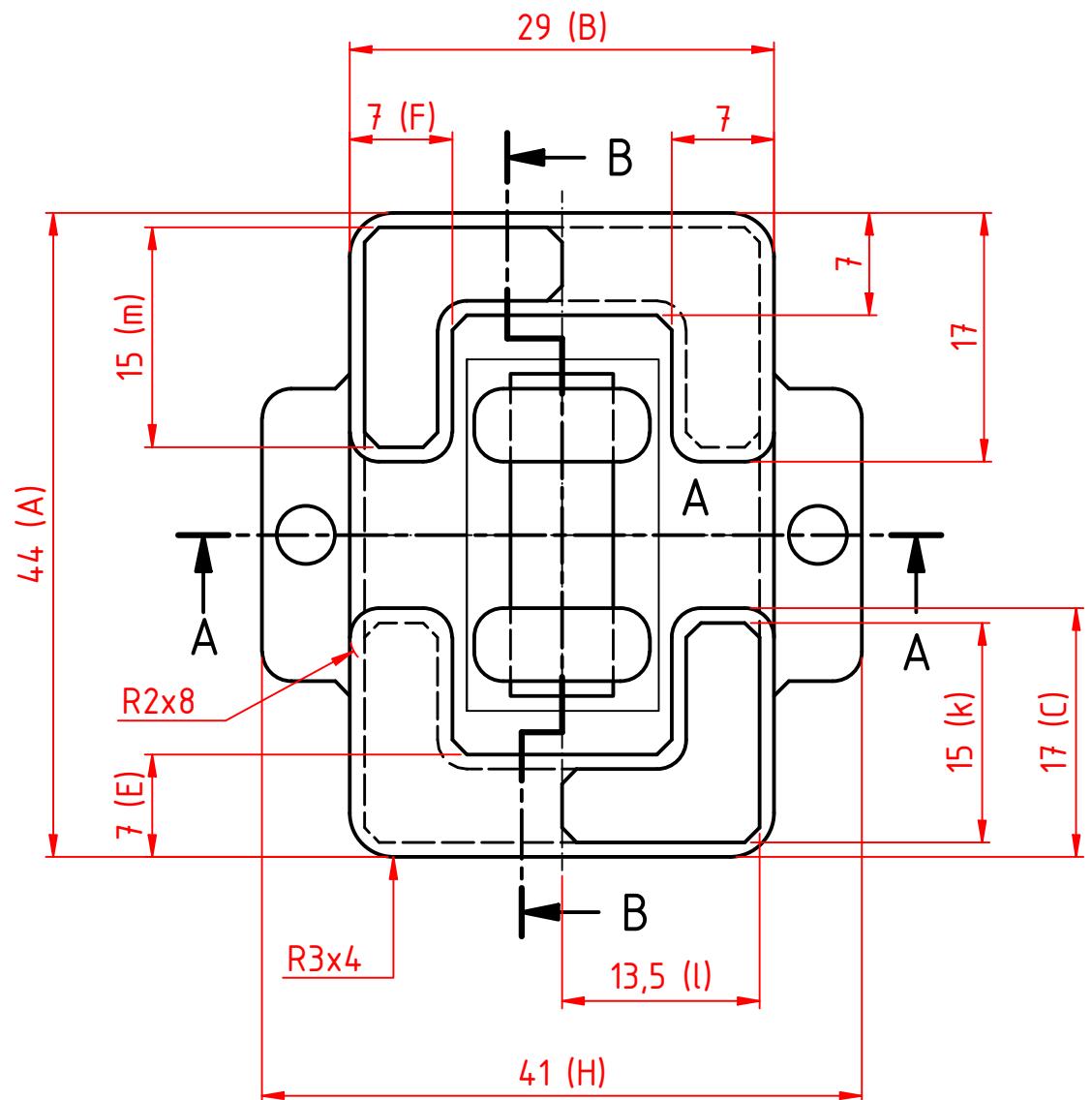
1. The moulding compound is polystyrene (shrinkage approx. 0.5%).
 2. There are no burrs on the product (molded compound).
 3. There are no cutter marks of machining on the surface of the product (molded part).
 4. There are no scratches,dents,etc on the surface of the product (molded compound).
 5. There are no defective moldings such as flow marks,weld line,burns,etc.
 6. Step of ejector pin marks are within 0.1. (Protrusions are not allowed).

Test Project for the XXIX Indonesian Skills Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesian Skills Competition.
All Rights Reserved.

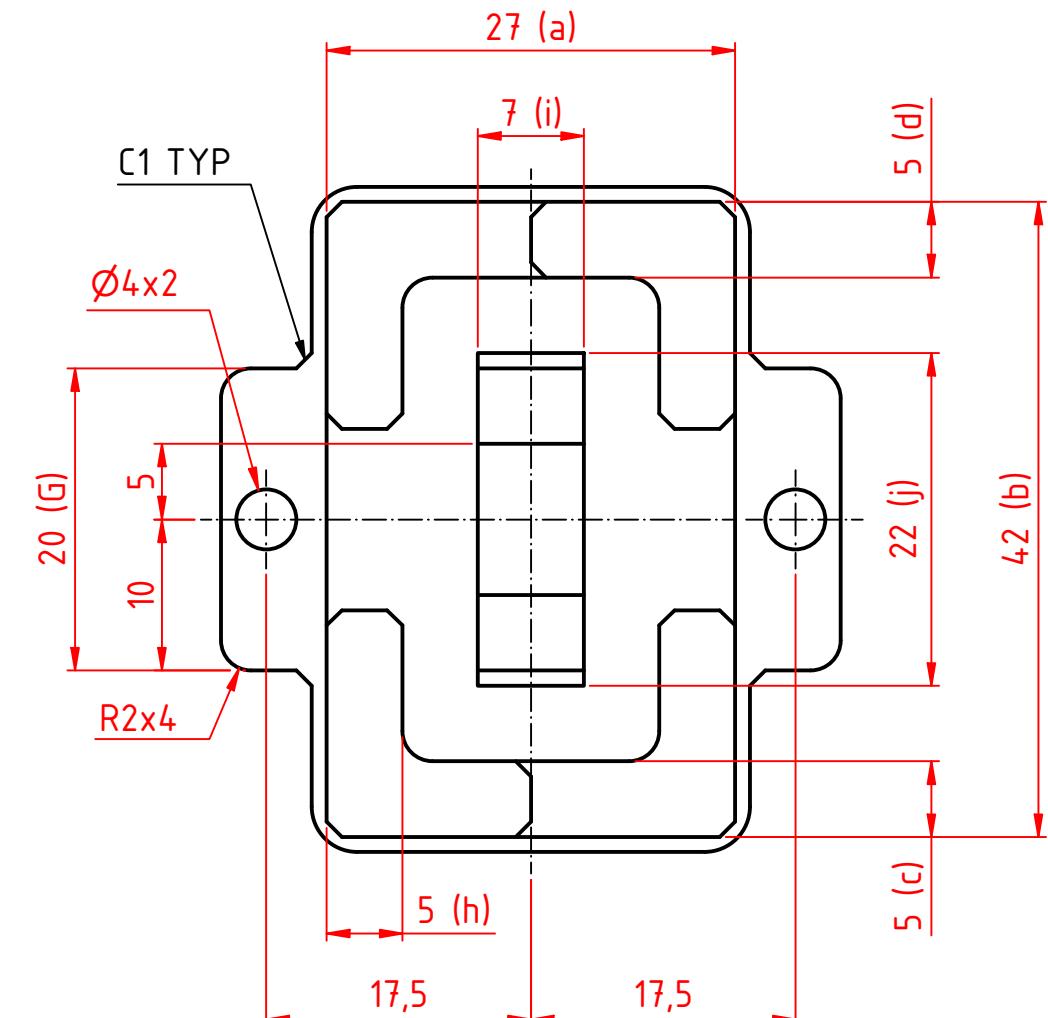
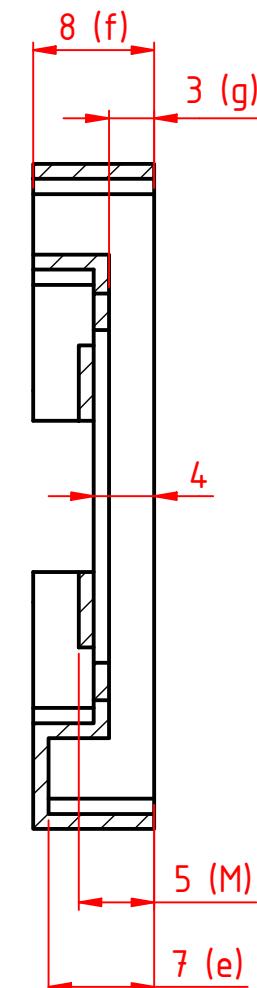


LKS SMK

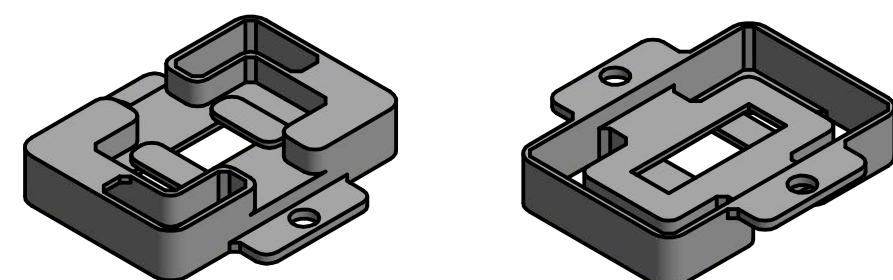
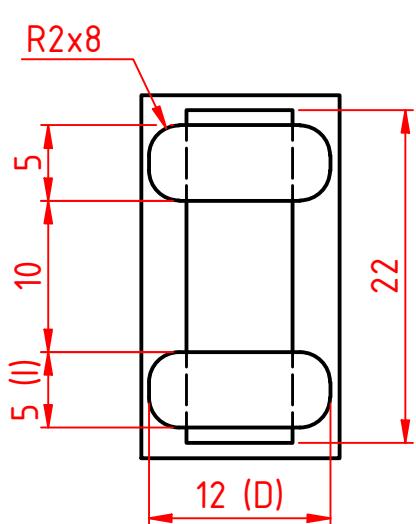
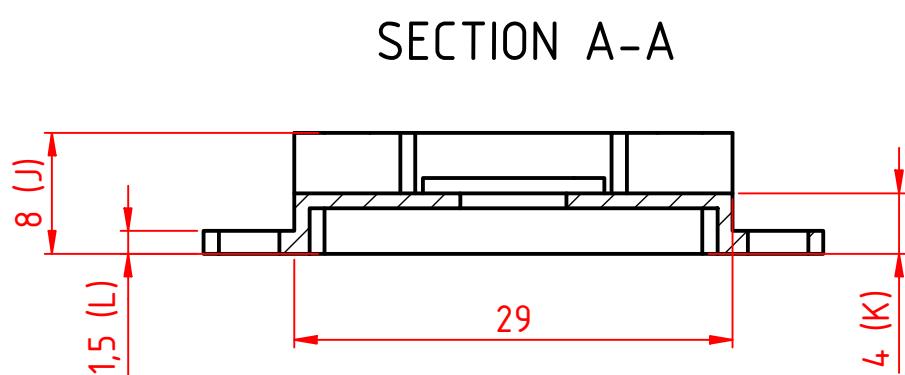
Skill : Plastic Die Engineering			Projection A	 
Scale : 1 : 2	Date : 15 May 2021	Paper : A2	ISO 5456-2	
Drawn / Design by : HAFID		Drawing No: -		
Description : Product Design		Rev:	Page:	



SECTION B-B



DETAIL A-A



Test Project for the XXIX Indonesian Skills.
Competition 2021.

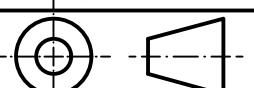
Copyright © 2021 National Skills Competition.
All Rights Reserved.

Skill : Plastic Die Engineering

Scale : 2 : 1 Date : 12-05-2021 Paper : A3

Drawn / Design by : HAFID

Description : MANUFACTURING



Drawing No:-

Rev:

Page:

Ensure that;

1. The moulding compound is polystyrene (shrinkage approx. 0.5%).
2. There are no burrs on the product (molded compound).
3. There are no cutter marks of machining on the surface of the product (molded part).
4. There are no scratches,dents,etc on the surface of the product (molded compound).
5. There are no defective moldings such as flow marks,weld line,burns,etc.
6. Step of ejector pin marks are within 0.1. (Protrusions are not allowed).

PETUNJUK MENGERJAKAN TEST PROJECT 1

(PRODUCT DESIGN)

LKS NASIONAL 2021

1. Berdo'a.
2. Perhatikan gambar Soal, lihat ukurannya dengan teliti dan pahami dengan baik.
3. Soal yang diberikan adalah gambar part plastik.
4. Buatlah gambar yang sama dengan Soal dengan menggunakan software Autodesk Inventor ,dimulai dengan menggambar 3D kemudian 2D .
5. Gambar harus dibuat sama persis seperti Soal (termasuk tittle block, note ,dll)
6. Semua ukuran ,symbol dan toleransi harus tercantum.
7. Gunakan alat bantu yang sesuai :kalkulator,penggaris,dll.
8. - Gunakan template yang sudah disediakan untuk membuat gambar 2D
 - Gunakan Kertas A3
9. - Menyiapkan / Membuat 1 Folder Baru di Desktop yang akan dipakai untuk mengerjakan modul Product Design & Mould Design dengan nama LKS<Tahun>_PDE_<Nama>_<Provinsi>.
 - Di dalam Folder Tersebut Terdapat 2 Sub Folder : Product Design & Mould Design
10. - Pada Folder Product Design harus berisi semua file gambar yang sudah dibuat (File IPT , IDW , PDF)
 - Semua File Gambar (IPT, IDW, PDF) 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_Product Design_Budi_Jabar
11. Kontrol Waktu kerja menggunakan Stopwatch , Jam tangan , Jam dinding atau pakai alat lain (bebas).

PETUNJUK MENGERJAKAN TEST PROJECT 2

(MOULD DESIGN)

LKS NASIONAL 2021

1. Berdo'a.
2. Perhatikan gambar kerja, lihat ukurannya dengan teliti dan pahami dengan baik.
3. - Menyiapkan / Membuat 1 Folder Baru di Desktop yang akan dipakai untuk mengerjakan modul Product Design & Mould Design dengan nama LKS<Tahun>_PDE_<Nama>_<Provinsi>. - Di dalam Folder Tersebut Terdapat 2 Sub Folder: Product Design & Mould Design
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 material pada Deskripsi Teknis.
6. Gambar yang dibuat adalah Model Cavity mould , Model Core Mould , Assembly Mould (lengkap dengan komponen-komponennya).
 - 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).
 - 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 3

(MANUFACTURING)

LKS NASIONAL 2021

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 digunakan untuk praktik.
5. Gunakan peralatan safety sbb :

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

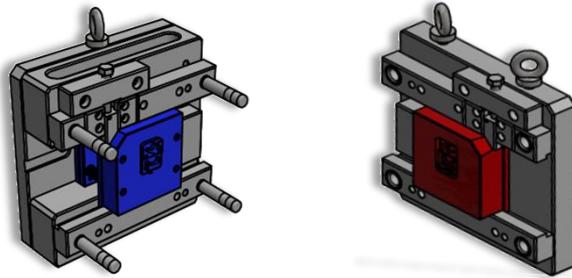
- * Seragam kerja lengan pendek
- * Sepatu safety ,bukan sepatu sport
- * Kacamata safety
- * Penutup kepala (topi)

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

6. Mesin milling yang digunakan adalah mesin milling conventional yang dilengkapi dengan DRO
7. Pekerjaan yang dilakukan membuat mould dengan bermacam cutting tools untuk membuat model , lubang ejector pin , runner , gate , airvent , cooling chanel dll.
8. Lakukan proses polishing pada bagian model mould dengan berbagai macam polishing tools.
9. Peserta memasang Ej. Pin dengan jumlah dan ukuran ejector pin sesuai dengan Design Mould.
10. Ej. Pin harus dipotong sesuai dengan design menggunakan alat potong gerinda.

Catatan : Setelah selesai pembuatan mould (machining dan polishing), semua komponen dirakit sesuai dengan gambar assembly.

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
(DARING)
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXIX**



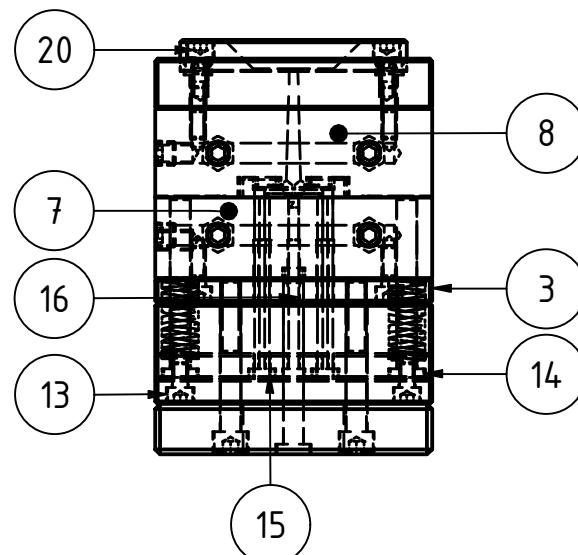
**CONTOH
PENGERJAAN SOAL**

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**

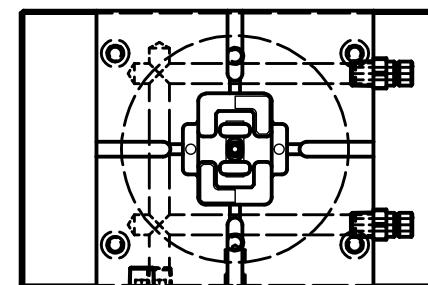


**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
PUSAT PRESTASI NASIONAL
JL. JENDERAL SUDIRMAN GEDUNG C LT.19
SENAYAN - JAKARTA**

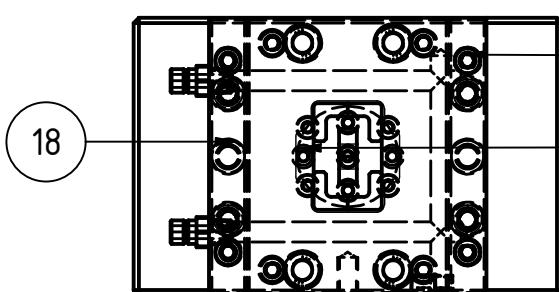
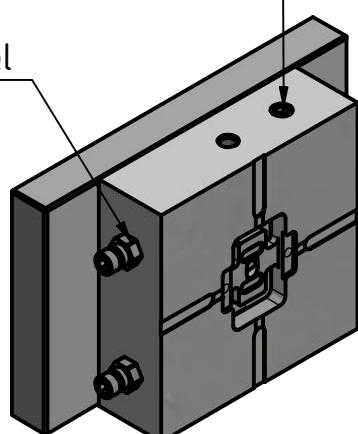
ASSY SIDE VIEW



CAVITY TOP VIEW

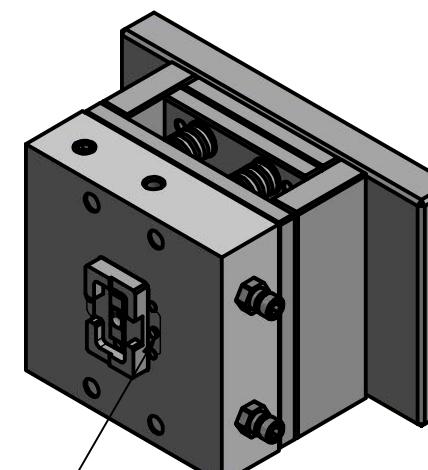
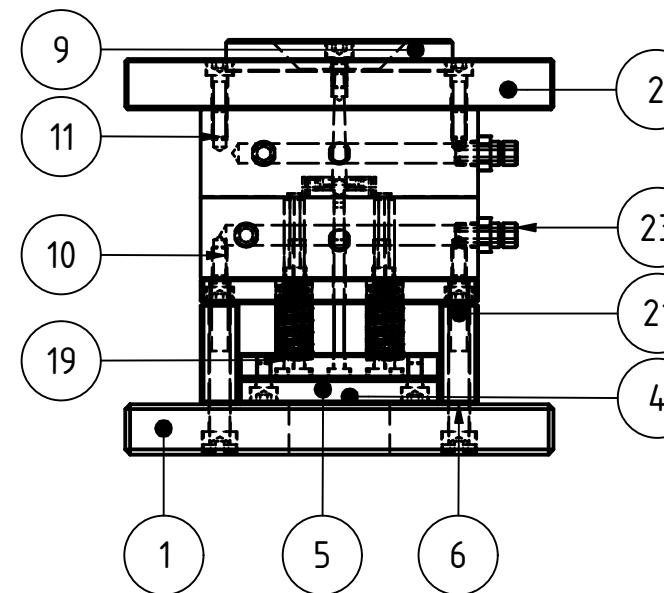


CORE TOP VIEW

Colling
Channel

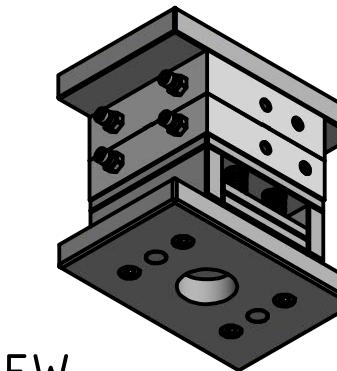
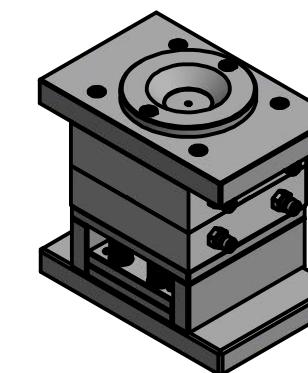
CAVITY VIEW

ASSY FRONT VIEW



Core Pin (2x)

CORE VIEW



3D VIEW

PARTS LIST

ITEM	PART NUMBER	SIZE	MATERIAL	QTY
1	ADAPTOR BASE	70x110x20	Generic	1
2	ADAPTOR CAVITY	70x110x20	Generic	1
3	CORE BACK PLATE	110x110x10	Generic	1
4	EJECTOR RETAINER PLATE	110x110x10	Generic	1
5	RETAINER PLATE	110x110x10	Generic	1
6	STRIPER	110x15x40	Generic	2
7	Mold Design1_Part7_CR_1	110x110x40	Generic	1
8	Mold Design1_Part7_CV_1	110x110x35	Generic	1
9	locating ring	Dia 90	Generic	1
10	BOLT	ISO 4762 - M6 x 16	Stainless Steel, 440C	4
11	BOLT	ISO 4762 - M6 x 25	Stainless Steel, 440C	4
13	BOLT	ISO 4762 - M6 x 10	Stainless Steel, 440C	4
14	Ejector 1	Ejector Pin Dia 4	Generic	8
15	ejector 2	Ejector Pin Dia 4	Generic	2
16	ejector lock	Z Pin Dia 4	Generic	1
17	Core Pin	Dia 4 x 33,47	SKD61	2
18	Pin Stripper	Ejector Pin Dia 8	Generic	2
19	SPRING	358-16-32	Generic	4
20	BOLT	ISO 4762 - M6 x 12	Stainless Steel, 440C	2
21	BOLT	ISO 4762 - M8 x 60	Stainless Steel, 440C	4
22	"AN-8"	Plug 1/8 BSPT	Copper,Cu	2
23	"JPJH1"	Connector 1/8 BSPT	C 3604	4

Test Project for the XXIX Indonesian Skills.

Competition 2021.

Copyright © 2021 Indonesian Skills Competition.

All Rights Reserved.



Skill : Plastic Die engineering

Scale: 1:3 Date: 17-05-2021 Paper: A3

Drawn / Design by: HAFID

Description: ASSEMBLY

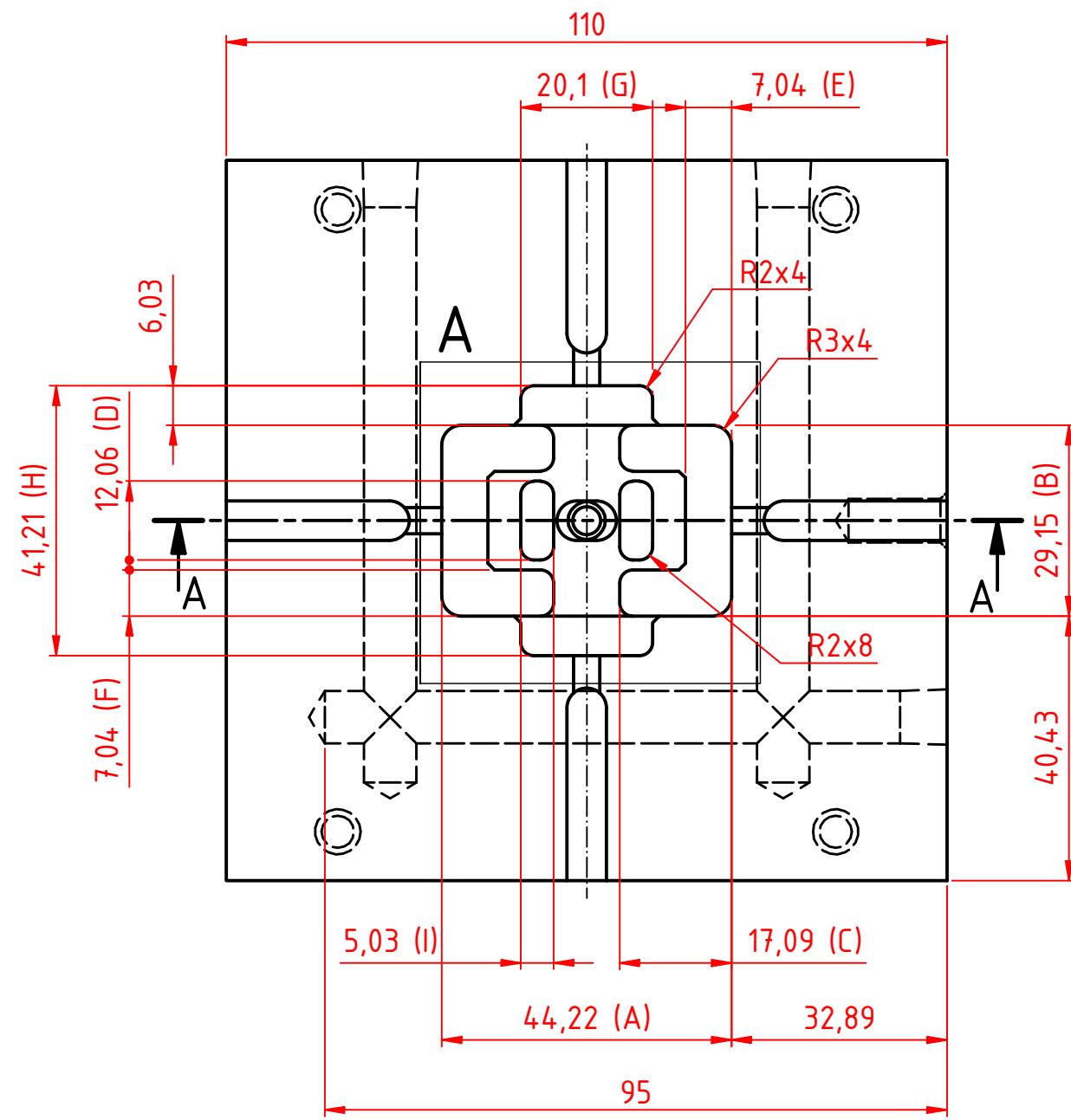
Projection A

ISO 5456-2

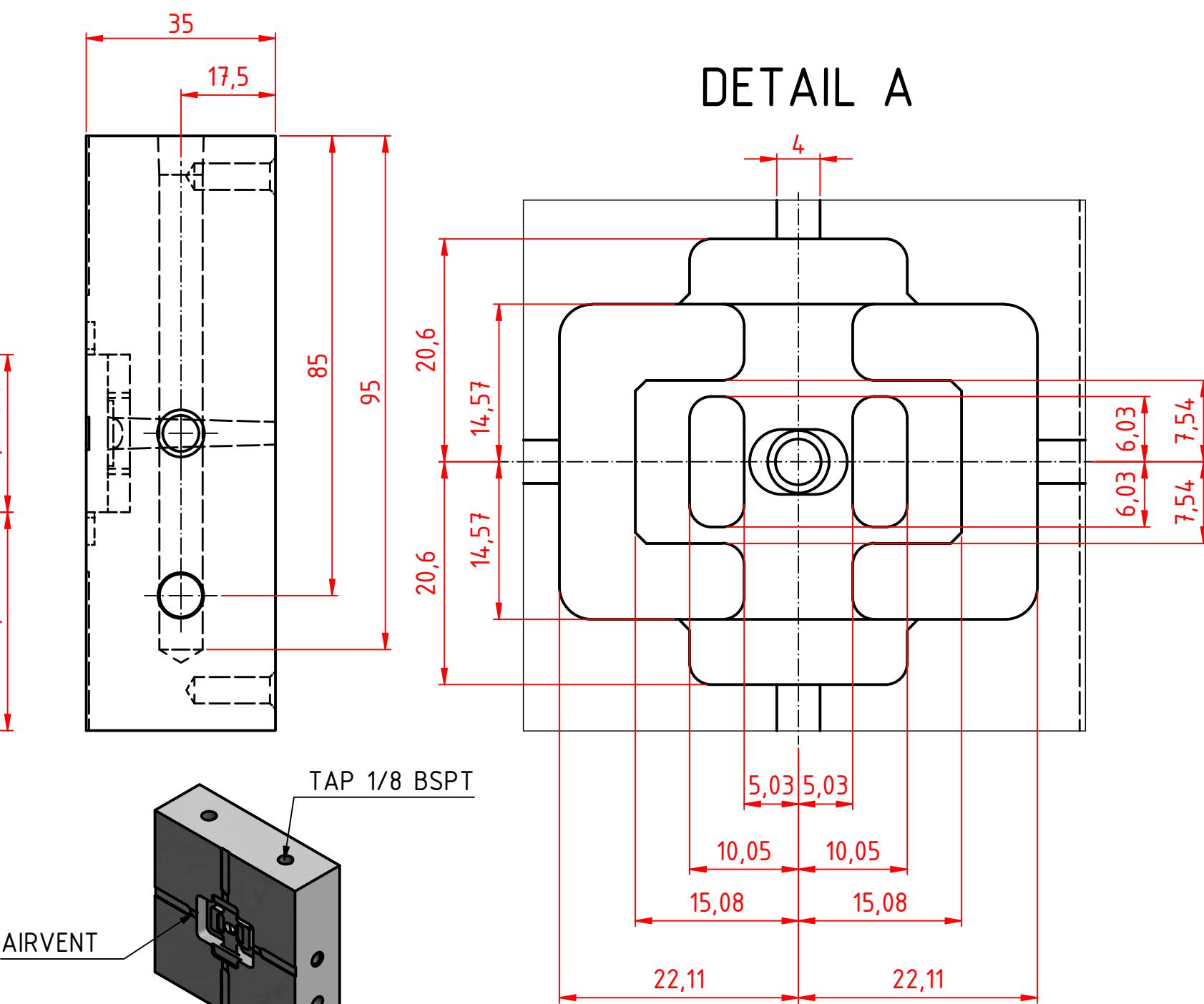
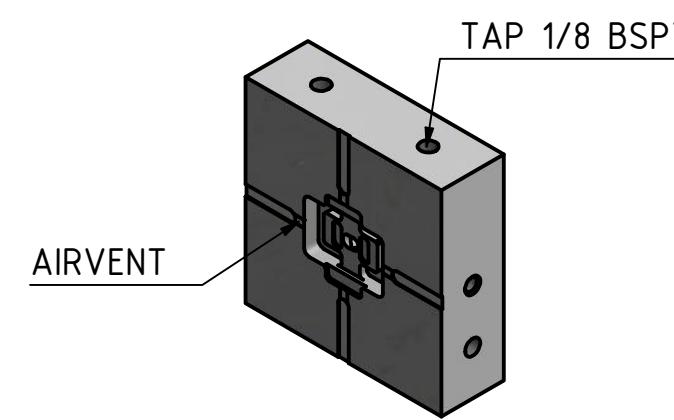
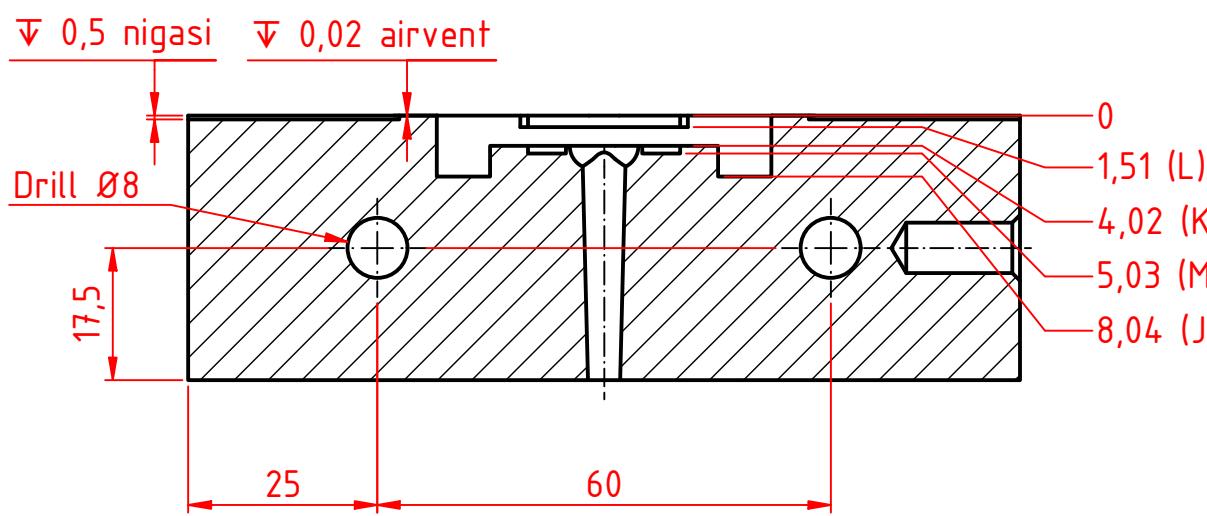
Drawing No:-

Rev:

Page: 1/3



SECTION A-A



Test Project for the XXIX Indonesian Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesian Skills Competition.
All Rights Reserved.

Skill : Plastic Die engineering

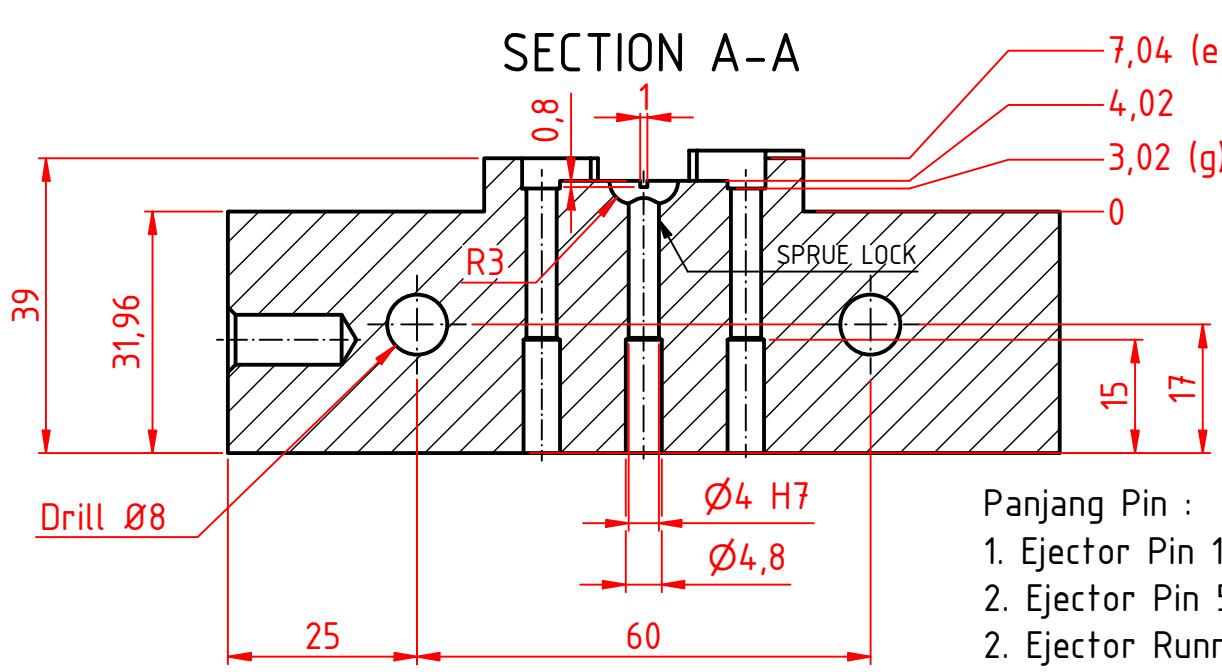
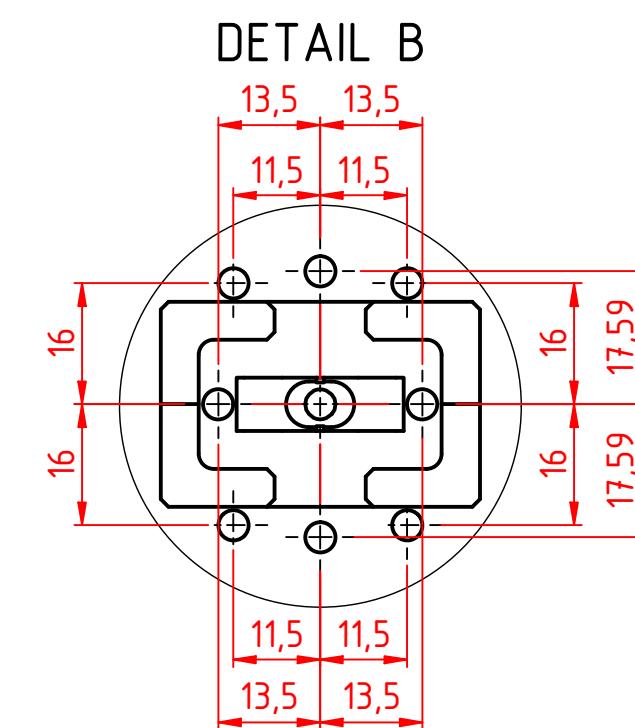
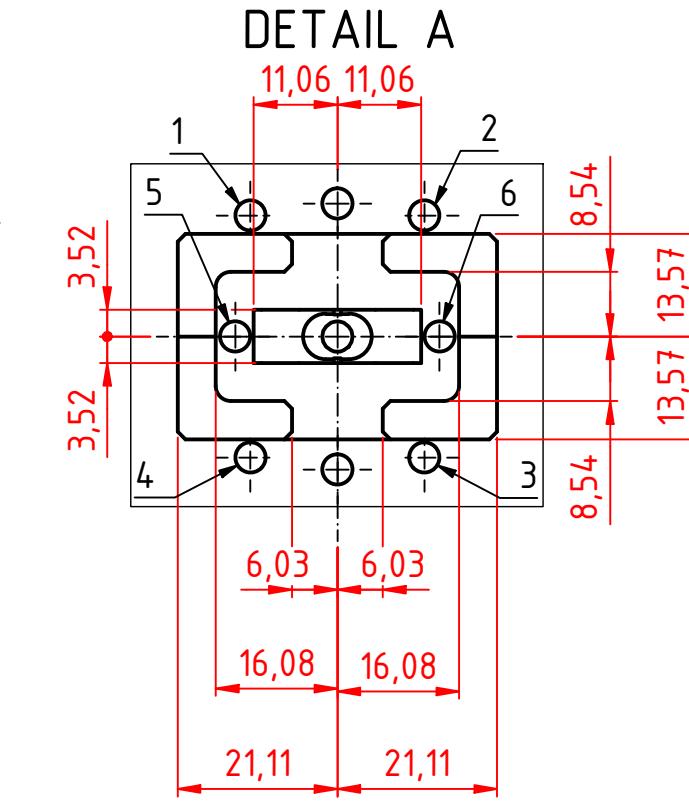
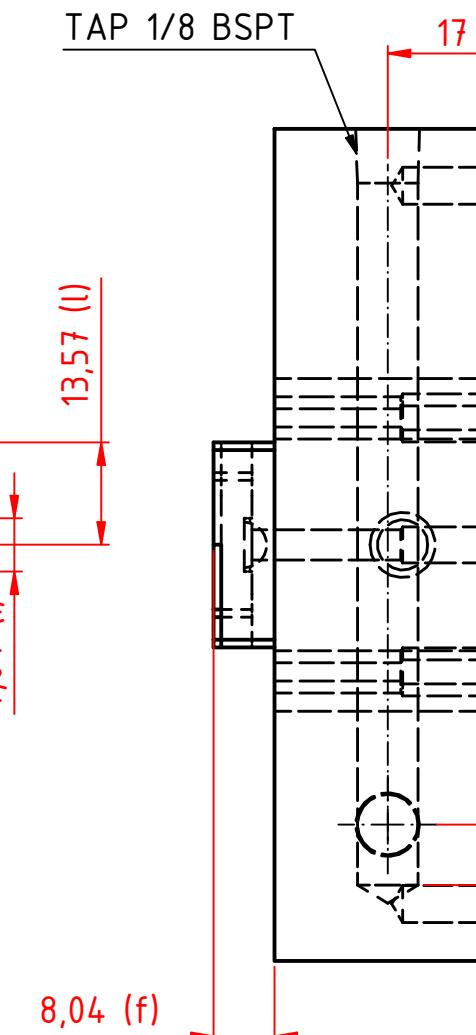
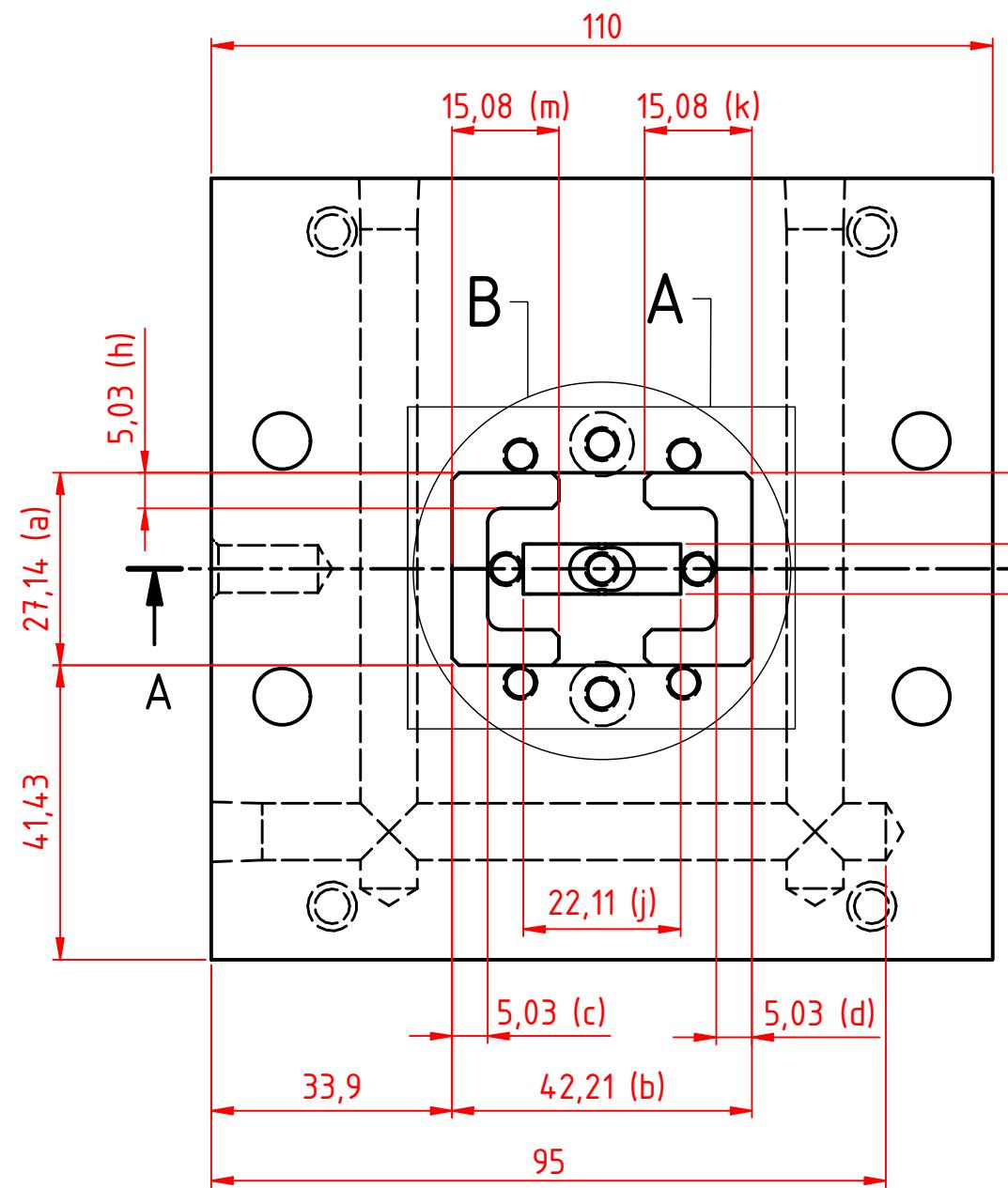
Scale: 1:3 Date: 17-05-2021 Paper: A3

Drawn / Design by: HAFID

Description: CAVITY MOLD

Projection A ISO 5456-2	Drawing No: -
Rev:	Page: 3/3





Test Project for the XXIX Indonesian Skills.

Competition 2021.

Copyright © 2021 Indonesian Skills Competition.

All Rights Reserved.

Skill : Plastic Die engineering

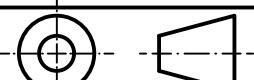
Scale: 1:3 Date: 17-05-2021 Paper: A3

Drawn / Design by: HAFID

Description: CORE MOLD



LKS SMK

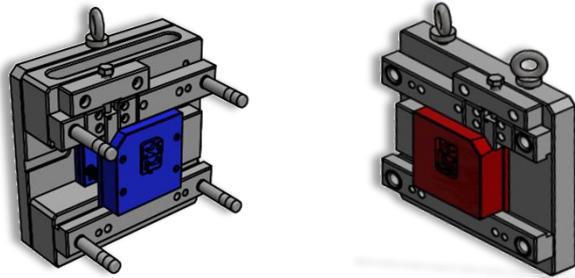


Projection A
ISO 5456-2

Drawing No: -

Rev: Page: 2/3

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXIX
TAHUN 2021**



ALAT

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
PUSAT PRESTASI NASIONAL
JALAN JENDERAL SUDIRMAN GEDUNG C LT.19
SENAYAN - JAKARTA**

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
A. MACHINE DAN PERLENGKAPAN											
1	Milling Machine Conventional (Merk Bebas) + perlengkapan (Paralel Block ,kolet , dll)		First (LC 20 VGN), Krisbow , Ciamix atau merk lain, (Mesin dilengkapi dengan DRO , lampu)	1	unit	-	-	1 peserta		v	
2	Chuck (cutting tools holder) Note : Include Mesin Milling		Menyesuaikan type mesin	1	unit	-	-	1 peserta		v	
3	Bor chuck Note : Include Mesin Milling		Drill chuck key less Precision	1	unit	-	-	1 peserta		v	
4	Vise mesin + T slot + baut pengikat		Swivel Base (VERTEX / merk bebas) , Ukuran 6" (± 15 cm)	1	unit	-	-	1 peserta		v	
5	Kunci ring vise mesin		Menyesuaikan vise machine	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
6	Kunci chuck holder arbor		Menyesuaikan type chuck	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
7	Collet straigh / Taper (Menyesuaikan type mesin)		Diameter 3 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
8			Diameter 4 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
9			Diameter 6 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
10			Diameter 8 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
11			Diameter 10 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
12			Diameter 12 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
13			Diameter 18 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
14			Diameter 20 mm (VERTEX / merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
15	Angle grinder USG-4S URYU include batu gerinda potong (Alat untuk Potong Ej.Pin)		Type : USG-4S URYU overall length : 236 (atau merk lain),	1	Set	-	-	1 Peserta		v	

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

Penyusun 2,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

Penyusun 1,

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
16	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-a4kzsdl4XAXQJS8UDz9m_?usp=sharing)	1	Set	-	-	1 Peserta		v	
17	Note book / PC (Link Spesifikasi recommendation autodesk inventor 2021 https://knowledge.autodesk.com/support/inventor/learn-explore/caas/sfdcarticles/sfdarticles/System-requirements-for-Autodesk-Inventor-2021.html)		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	1	Unit	-	-	1 Peserta		v	
18	Mouse		Logitech	1	unit	-	-	1 peserta		v	
19	Printer A3		Printer A3 HP Office Jet 7110 (printer-a3-hp-office-jet-7110-wide-format-i4645558790-s8165566452.html) , atau Printer Lain yang dapat mencetak ukuran kertas A3	1	unit	-	-	1 peserta		v	
20	Webcam Camera		Logitech C920 Pro HD Webcam	1	unit	-	-	1 peserta		v	
21	Tripod		merk bebas	3	unit	-	-	1 peserta		v	
22	Autodesk Inventor		Versi Student 2020 / 2021	<i>Download Free</i>				1 peserta		v	
23	Zoom Meeting		Versi Windows Desktop dan Android (Untuk Handphone)	<i>Download Free</i>				1 peserta		v	

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

Penyusun 2,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
24	Kursi peserta, pembimbing dan teknisi		merk bebas	3	unit	-	-	1 peserta		v	
25	Obeng plus dan minus		Krisbow	1	set	-	-	1 peserta		v	
26	Centering Bar (Centrofit) Ø 10		Krisbow (KW0400094) VPS-301S / (VERTEX/merk bebas)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
27	Ground paralels (parera) set		VP-128 A(KW0400182) / (VERTEX)	1	set	-	-	1 peserta		v	
28	Tools storage /rak alat untuk mesin milling		Krisbow	1	unit	-	-	1 peserta		v	
29	Palu Plastic 0,5 kg		Krisbow	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
30	Palu besi		Krisbow	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
31	Oil Stone		Kekasaran cc 400 (Warna Merah)	1	pcs	Rp 60,000	Rp 60,000	1 peserta	v		
32	Kuas 1"		1 INCHI	1	pcs	Rp 20,000	Rp 20,000	1 peserta	v		
33	Kuas 3"		3 INCHI	1	pcs	Rp 25,000	Rp 25,000	1 peserta	v		
34	Kompresor		Krisbow	1	unit	-	-	1 peserta		v	
35	Lampu meja kerja bangku & Meja potong Pin		Work light,Krisbow	1	pcs	Rp 70,000	Rp 70,000	1 peserta	v		
36	Selang Kompresor		Krisbow (untuk proses machining dan Polishing)	10	meter	Rp 11,000	Rp 110,000	1 peserta	v		

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

Penyusun 2,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

Penyusun 1,

Penyusun 2,

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
37	Semprotan angin /u Meja Polishing		Krisbow	1	unit	Rp 40,000	Rp 40,000	1 peserta	v		
38	Selang spiral /u Meja Polishing		Krisbow	1	unit	Rp 100,000	Rp 100,000	1 peserta	v		
39	Join slang angin		Krisbow	1	unit	Rp 50,000	Rp 50,000	1 peserta	v		
40	Kikir Instrumen untuk deburring		Tekiro	1	Set	-	-	1 peserta		v	
41	Clamping (Support tools saat proses drill Ej. Hole). Atau boleh dengan clamp buatan sendiri		Merk Bebas	1	unit	Rp 75,000	Rp 75,000	1 peserta	v		
42	Tempat pelumas (semprotan)		Sellery	1	unit	-	-	1 peserta		v	
43	Coolant (pendingin cutter)			1	liter	-	-	1 peserta		v	
44	Meja Kerja Bangku Ukuran 1,5 X 0.8 Meter tinggi = 1 Meter (Include ragum)		1 Meja 1 Ragum (Mulut Ragum sudah diberi cover alumunium) - (Link Foto Penataan --> https://drive.google.com/drive/folders/1Uwy9vxU4XJLxxExqPYR3FP&FoyzG4T_?usp=sharing)	1	Set	-	-	1 peserta		v	
45	Kunci "L"		Krisbow	1	set	-	-	1 peserta		v	
TOTAL A							Rp 550,000.00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

Penyusun 2,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
B.	Measuring Tools										
46	Depth micrometer		0 - 25 Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
47	Depth micrometer		25 - 50 Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
48	Beveled edge squares (siku)		70 x100 (916 - 213) Mitutoyo	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
49	Outside Micrometer		0-25 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
50	Outside Micrometer		25-50 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
51	Outside Micrometer		50-75 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
52	Outside Micrometer		75-100 mm (Mitutoyo) ketelitian 0.01mm	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
53	Ticknes gauge		0.1mm - 0.5mm ,Mitutoyo	1	pcs	Rp 100,000	Rp 100,000	1 peserta	v		
54	Dial Test Indikator		Series 513 Mitutoyo	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
55	Magnetic Stand		7011-10 Mitutoyo	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
56	Height gages		150 mm (Mitutoyo)	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
57	Meja perata + Stand		300x300x100	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
58	Vernier Calliper		0-150 / 0,02mm, Mitutoyo	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
59	Mistar baja		150 mm	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
60	Stop Watch		Casio / Sharp / dll	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
61	Calculator		Casio / Sharp / dll	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
62	Radius Gauge		R 4 Mitutoyo	1	set	-	-	1 peserta		v	
TOTAL B							Rp 100,000.00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

Penyusun 2,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

MURYANTO

Instansi: AKTI

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
C.	CUTTING TOOLS										
63			Diameter 6 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
64	End Mill Cutter Roughing		Diameter 8 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
65			Diameter 10 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
66			Diameter 20 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
67			Diameter 1 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
68	End Mill Cutter Finishing		Diameter 4 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
69			Diameter 6 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
70			Diameter 8 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
71			Diameter 18 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
72	End Mill Ball Nose		Diameter 6 mm OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
73	Center drill		6,0 X 2,0 OSG atau HITACHI	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
74	Mata Bor		HSS Twist Drill Ø 3,8mm, OSG HITACHI atau Nachi	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
75			HSS Twist Drill Ø 4,8mm, OSG HITACHI atau Nachi	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
76			HSS Twist Drill Ø 8 x 120 OSG HITACHI atau Nachi	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
77	Reamer (Machine Reamer)		HSS Reamer Ø 4,01mm, OSG HITACHI atau Nachi	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
78	Counter Boring / Endmill 2 Flute		ZDS Ø 10 mm, OSG HITACHI atau Nachi	2	pcs	Rp 600,000	Rp 1,200,000	1 peserta	v		
79	Tap 1/8 BSPT		SKC	2	set	Rp 125,000	Rp 250,000	1 peserta	v		
80	Stamping angka		Merk bebas	1	set	-	-	1 peserta	v		
81	Hand Counter sink		Merk bebas	1	pcs	Rp 300,000	Rp 300,000	1 peserta	v		
TOTAL C							Rp 1,750,000.00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

*) Berikan tanda (v)

Penyusun 2 ,

HAFID
 Instansi: Politeknik Negeri Malang

Yogyakarta, 1 Juni 2021
 Penyusun 1 ,

MURYANTO
 Instansi: AKTI

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
D	Polishing Tools										
82	Rack / Tempat khusus Alat Polishing (Alat-alat Polishing di masukan dalam 1 rack /box , jangan dicampur dengan peralatan machining)	 Atau 	Model Bebas (Rack box yang ada sekat)	1	pcs	Rp 200,000	Rp 200,000	1 peserta	v		
83	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 300	2	pcs	Rp 100,000	Rp 200,000	1 peserta	v		
84	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 400	2	pcs	Rp 100,000	Rp 200,000	1 peserta	v		
85	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 600	2	pcs	Rp 100,000	Rp 200,000	1 peserta	v		
86	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 800	2	pcs	Rp 100,000	Rp 200,000	1 peserta	v		
87	Batu gosok (Stone) 6X6X100		AAA Lapmate / Kemet Polishing Stone # 1200	2	pcs	Rp 100,000	Rp 200,000	1 peserta	v		
88	Nampan Plastik (Include cairan Cleaner / Solar & kuas kecil)		ukuran 40 X 30 X 5 cm	1	pcs	Rp 50,000	Rp 50,000	1 peserta	v		
89	Mould Cleaner		Merk Daruma	1	pcs	Rp 100,000	Rp 100,000	1 peserta	v		
90	Stoning oil Flash		AAA Flash- 600	1	botol	Rp 300,000	Rp 300,000	1 peserta	v		
91	Super stone -Ceramic		2x6x100 # 300	2	pcs	Rp 70,000	Rp 140,000	1 peserta	v		
92	Super stone -Ceramic		2x6x100 # 400	2	pcs	Rp 70,000	Rp 140,000	1 peserta	v		
93	Diamond Compound		KEMET (14 - KD)	1	Pcs	Rp 500,000	Rp 500,000	1 peserta	v		
94	Diamond Compound		KEMET (8 - KD)	1	Pcs	Rp 500,000	Rp 500,000	1 peserta	v		
95	Diamond Compound		KEMET (3 - KD)	1	Pcs	Rp 500,000	Rp 500,000	1 peserta	v		

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1 ,

HAFID


HAFID
Instansi: Politeknik Negeri Malang

Penyusun 2 ,

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
96	Wood Lapping (Stick Kayu)		LXTXP= 4X4X150 , Champer 1 ujung dengan derajat 45° (bisa buat sendiri)	2	Pcs	-	-	1 peserta		v	
97	Wood Lapping (Stick Kayu)		LXTXP= 6X4X150 , Champer 1 ujung dengan derajat 45° (bisa buat sendiri)	2	Pcs	-	-	1 peserta		v	
98	Wood Lapping (Stick Kayu)		LXTXP= 12X4X150 , Champer 1 ujung dengan derajat 45° (bisa buat sendiri)	2	Pcs	-	-	1 peserta		v	
99	Mounted Wooden Bobs (Silinder)		Ø 4 (bisa bikin sendiri)	2	Pcs	-	-	1 peserta		v	
100	Mounted Wooden Bobs (Silinder)		Ø 8 (bisa bikin sendiri)	2	Pcs	-	-	1 peserta		v	
101	Felt Bobs (Silinder)		Ø 4	3	Pcs	Rp 20,000	Rp 60,000	1 peserta	v		
102	Felt Bobs (Silinder)		Ø 8	3	Pcs	Rp 25,000	Rp 75,000	1 peserta	v		
103	Felt Stick & Mounted Felt Stick		6X6X100	3	Pcs	Rp 50,000	Rp 150,000	1 peserta	v		
104	Felt Stick & Mounted Felt Stick		10X10X100	3	Pcs	Rp 65,000	Rp 195,000	1 peserta	v		
105	Tissue Wajah untuk polishing		Paseo atau merk lain	1	Pcs	Rp 12,000	Rp 12,000	1 peserta	v		
106	Rotary Air Pencile Grinder (tunner)		merk bebas (bisa menggunakan angin / listrik)	1	unit	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000	1 peserta	v		
107	Rotary cutter set		merk bebas	1	set	Rp 200,000	Rp 200,000	1 peserta	v		
108	Air Turbo Lapper		Gesswein UTR 70 / GY-06 Jrealm Taiwan	1	unit	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000	1 peserta	v		

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1 ,

Penyusun 2 ,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

Penyusun 1 ,

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
109	Plate Alumunium Tebal 1 mm atau 2 mm		Buat Sendiri , dengan ukuran P X L = 40 X 6 mm	3	Pcs	-	-	1 Peserta		v	
110	Dressing Stone		Kekasaran #80	1	Pcs	Rp 60,000	Rp 60,000	1 Peserta	v		
111	Plastic Wrapping		ukuran 50 cm	1	rol	Rp 35,000	Rp 35,000	1 Peserta	v		
112	Gunting		Ukuran ±10 cm	1	Pcs	-	-	1 Peserta		v	
113	Sheal tip		merk bebas	1	rol	Rp 5,000	Rp 5,000	1 Peserta	v		
114	Double tape (Untuk Cadangan)		merk bebas	1	Pcs	Rp 5,000	Rp 5,000	1 Peserta	v		
115	Sand Paper yang sudah di tempel dengan double tape pada permukaan bagian belakang		kekasaran 300 (CC 150) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	1	Lembar	Rp 5,000	Rp 5,000	1 Peserta	v		
116			kekasaran 300 (CC 300) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	1	Lembar	Rp 5,000	Rp 5,000	1 Peserta	v		
117			kekasaran 400 (CC 400) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	1	Lembar	Rp 5,000	Rp 5,000	1 Peserta	v		
118			kekasaran 600 (CC 600) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	1	Lembar	Rp 5,500	Rp 5,500	1 Peserta	v		
119			kekasaran 800 (CC 800) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	1	Lembar	Rp 6,000	Rp 6,000	1 Peserta	v		
120			kekasaran 1000 (CC 1000) dipotong-potong kecil dengan lebar 3 cm	1	Lembar	Rp 6,500	Rp 6,500	1 Peserta	v		
TOTAL D							Rp 7,760,000.00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1 ,

Penyusun 2 ,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
E	Other (Optional)										
121	Locker / Lemari Untuk peserta (Untuk Tempat Tas , dll)		Merk apa saja	1	Unit	Rp -	Rp -	1 peserta			v
122	Meja Display		Bisa menggunakan meja kelas	1	unit	Rp -	Rp -	1 peserta			v
123	Speaker aktif		Lengkap dengan microfon	1	unit	Rp -	Rp -	1 peserta			v
124	Kipas Angin water cooler		Untuk Machining & Polishing Area	2	Pcs	Rp -	Rp -	1 peserta			v
125	Tempat Sampah Anorganik Besar		Merk Bebas	1	set	Rp -	Rp -	1 peserta			v
126	Barrier untuk penutup pintu		Merk bebas	1	Set	Rp 700,000	Rp 700,000	1 peserta	v		
127	Jam Dinding		Merk bebas	1	unit	-	-	1 peserta			v
128	Kursi		Ukuran dan model menyesuaikan meja	1	unit	-	-	1 peserta			v
129	Paket Data Minim 50 GB		Paket data provider menyesuaikan masing masing daerah (kwalitas internet min 20 Mbps)	2	device	Rp 200,000	Rp 400,000	1 peserta	v		
130	Modem Mifi		Modem Mifi Mq531 Telkomsel 4G LTE, atau Penyedia Jaringan Internet lainnya dengan kecepatan >20Mbps	1	unit	Rp 550,000	Rp 550,000	1 peserta	v		
131	Meja Komputer + kursi komputer		Ukuran 100x60x70cm	1	unit	-	-	1 peserta			v
132	Kabel & Stop kontak Secukupnya		Merk bebas	3	Pcs	Rp 100,000	Rp 300,000	1 peserta			v
133	P3K		Merk bebas	1	Set	Rp 100,000	Rp 100,000	1 peserta	v		
134	Lap putih halus cotton		Untuk lap alat ukur	1	kg	-	-	1 peserta	v		
135	Lap kain / majun		Untuk Lap mesin dan lantai	5	kg	-	-	1 peserta	v		
	TOTAL E						Rp 2,050,000.00				

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

Penyusun 2,

HAFID

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

DAFTAR KEBUTUHAN ALAT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*		
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam
F	APD (Alat Pelindung Diri)										
136	Kacamata Safety (bening)		Merk bebas	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
137	Topi / Helm		Merk bebas	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
138	Sepatu Safety		Krisbow / merk bebas	1	pcs	-	-	1 peserta		v	
139	Masker		KN 95	1	box	-	-	1 peserta		v	
140	Face Shield		Merk bebas	2	pcs	-	-	1 peserta		v	
141	Gloves (nitrile)		Merk bebas	5	pcs	-	-	1 peserta		v	
142	Pakaian kerja/Wearpack (Baju dan celana)		Pakaian Praktek Sekolah masing masing	1	set	-	-	1 peserta		v	
TOTAL F						Rp	-				
GRAND TOTAL								12,210,000.00			

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

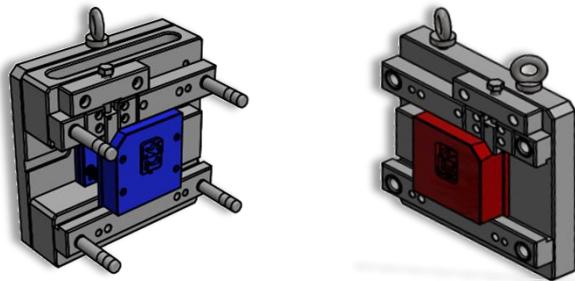
MURYANTO
 Instansi: AKTI

Penyusun 2 ,

HAFID
 Penyusun 2 ,

*) Berikan tanda (v)

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXIX
TAHUN 2021**



PENUNJANG JURI

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
PUSAT PRESTASI NASIONAL
JALAN JENDERAL SUDIRMAN GEDUNG C LT.19
SENAYAN - JAKARTA**

**DAFTAR KEBUTUHAN PERLENGKAPAN JURI
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021**



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan*)		
									Beli	Sewa	Pinjam
A. Peralatan Juri											
1	Meja perata (granit) + Stand/Mejanya		Granite Plate 450x600x100 mm,	1	set	Rp 200,000	Rp 200,000	Penilaian 10 peserta		v	
2	Laptop/Note book RAM 16/32 GB + perlengkapannya		Sudah di install Inventor Versi 2020 / 2021 (Link Spesifikasi recommendation https://knowledge.autodesk.com/support/inventor/learn-explore/caas/sfdarticles/sfdarticles/System-requirements-for-Autodesk-Inventor-2021.html)	1	Set	Rp 200,000	Rp 200,000	Penilaian 10 peserta		v	
3	Out side micrometer		0-25 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Rp 100,000	Rp 100,000	Penilaian 10 peserta		v	
4	Out side micrometer		25-50 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Rp 100,000	Rp 100,000	Penilaian 10 peserta		v	
5	Out side micrometer		50-75 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Rp 100,000	Rp 100,000	Penilaian 10 peserta		v	
6	Out side micrometer		75-100 mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Rp 150,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
7	Depth micrometer		0-25mm, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Rp 150,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
8	Depth micrometer		25-50, Mitutoyo ketelitian 0.01mm	1	pcs	Rp 150,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
9	Digital calliper		128-101 , 0-25mm, Mitutoyo	1	pcs	Rp 200,000	Rp 200,000	Penilaian 10 peserta		v	
10	Flashdisk		Minimum 16 GB	3	pcs	Rp 50,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
11	Dial Test Indikator		Series 513 (0 - 0.01) Mitutoyo	1	pcs	Rp 100,000	Rp 100,000	Penilaian 10 peserta		v	
12	Magnetic Stand		7011-10 Mitutoyo	1	pcs	Rp 100,000	Rp 100,000	Penilaian 10 peserta		v	
13	Stop watch		HS-50W ,Casio	3	Pcs	Rp 50,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
14	Block gauge tinggi 25 mm		Series 611635 (mitutoyo)	1	pcs	Rp 150,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
15	Block gauge tinggi 50 mm		Series 611675 (mitutoyo)	1	pcs	Rp 150,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
16	Block gauge tinggi 12.5 mm		Series 611635 (mitutoyo)	1	pcs	Rp 150,000	Rp 150,000	Penilaian 10 peserta		v	
B. ATK/Bahan											
17	Paint Marker red color			2	pcs	Rp 20,000	Rp 40,000	Juri	v		
18	A3 Paper			1	rim	Rp 60,000	Rp 60,000	Juri	v		
19	A4 Paper			1	rim	Rp 60,000	Rp 60,000	Juri	v		

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

Penyusun 2,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

**DAFTAR KEBUTUHAN PERLENGKAPAN JURI
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021**



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan*)		
									Beli	Sewa	Pinjam
20	Pencil mechanic 2B		Staedler	3	pcs	Rp 3,000	Rp 9,000	Juri	v		
21	Ballpoint hitam		Pilot	6	pcs	Rp 1,500	Rp 9,000	Juri	v		
22	Stabilo		Orange dan hijau (Masing masing 2 pcs)	4	pcs	Rp 5,000	Rp 20,000	Juri	v		
23	Penghapus		Staedler	3	pcs	Rp 1,500	Rp 4,500	Juri	v		
24	Tipe- ex		Kenko	1	pcs	Rp 4,000	Rp 4,000	Juri	v		
25	Meja juri			3	pcs	Rp 35,000	Rp 105,000	Juri		v	
26	Printer A3		Epson L1300 / merk printer lainya yang bisa mencetak A3	1	Unit	Rp 350,000	Rp 350,000	Juri		v	
27	Kursi			6	pcs	Rp 25,000	Rp 150,000	Juri		v	
29	Kaca mata safety bening			3	pcs	Rp 25,000	Rp 75,000	Juri	v		
30	White board		2000 mm x 1500 mm	1	pcs	-	-	Juri			v
31	Oli + Tempat oli			1	pcs	Rp 30,000.00	Rp 30,000	Juri	v		
32	Kuas		1 inch	3	pcs	Rp 20,000.00	Rp 60,000	Juri	v		
33	Majun Kain			5	kg	Rp 15,000.00	Rp 75,000.00	Juri	v		
34	Majun Putih			1	kg	Rp 15,000.00	Rp 15,000.00	Juri	v		
35	Plastik Wrapping		ukuran lebar 40 cm	3	Rol	Rp 20,000.00	Rp 60,000.00	Juri	v		
36	Isolasi kertas			1	pcs	Rp 5,000.00	Rp 5,000.00	Juri	v		
37	Isolasi Kain warna kuning			10	pcs	Rp 10,000.00	Rp 100,000.00	Juri	v		
GRAND TOTAL								Rp 3,531,500.00			

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

Spesifikasi alat bisa menggunakan merek lain dengan fungsi sama

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun 1,

Penyusun 2,

HAFID

Instansi: Politeknik Negeri Malang

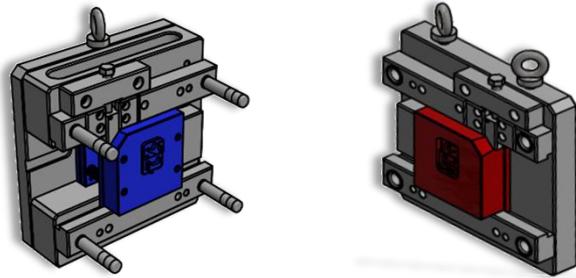
Penyusun 1,

MURYANTO

Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

**LOMBA KOMPETENSI SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXIX
TAHUN 2021**



BAHAN

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
PUSAT PRESTASI NASIONAL
JALAN JENDERAL SUDIRMAN GEDUNG C LT.19
SENAYAN - JAKARTA**

DAFTAR KEBUTUHAN BAHAN
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keperluan Untuk	Keterangan Harga*				
									Beli	Dari Sekolah	Pinjam		
A. ATK													
1	Kertas A4			1	rim / secukupnya	-	-	1 peserta		v			
2	Kertas A3			1	rim / secukupnya	Rp 80,000	Rp 80,000	1 peserta		v			
3	Spidol Paint Marker		Warna merah atau kuning	2	pcs	-	-	1 peserta		v			
4	Spidol anti air (permanent marker)		Warna Merah atau hitam	2	pcs	-	-	1 peserta		v			
5	Alat Tulis (pensil 2B,Mistar,30 cm,penghapus, pulpen hitam)			1	set	-	-	1 peserta		v			
TOTAL A							Rp 80,000.00						
B. MATERIAL MOLD													
6	Adaptor Base		Material S45C , Size , Bentuk Sesuai Gambar Terlampir (buat 2 Set Mold : 1 untuk eksekusi lomba, 1 untuk cadangan) -> Harga disamping adalah harga raw material	2	pcs	Rp 500,000.00	Rp 1,000,000.00	1 peserta	v				
7	Ejector Retainer Plate			2	pcs	Rp 400,000.00	Rp 800,000.00	1 peserta	v				
8	Ejector Plate			2	pcs	Rp 400,000.00	Rp 800,000.00	1 peserta	v				
9	Stripper Plate			2	Set	Rp 600,000.00	Rp 1,200,000.00	1 peserta	v				
10	Adaptor Core			2	pcs	Rp 400,000.00	Rp 800,000.00	1 peserta	v				
11	Core Plate			2	pcs	Rp 800,000.00	Rp 1,600,000.00	1 peserta	v				
12	Cavity Plate			2	pcs	Rp 800,000.00	Rp 1,600,000.00	1 peserta	v				
13	Adaptor Cavity			2	pcs	Rp 400,000.00	Rp 800,000.00	1 peserta	v				
14	Locating Ring			2	pcs	Rp 200,000.00	Rp 400,000.00	1 peserta	v				
15	Ejector Pin ukuran Ø 4 x 100			9	pcs	Rp 9,000.00	Rp 81,000.00	1 peserta	v				
16	Return Pin ukuran Ø 8 x 100			12	pcs	Rp 12,000.00	Rp 144,000.00	1 peserta	v				
17	Coil spring			8	pcs	Rp 25,000.00	Rp 200,000.00	1 peserta	v				
18	Socket Bolt M6X25			8	pcs	Rp 1,500.00	Rp 12,000.00	1 peserta	v				
19	Socket Bolt M6X12			20	pcs	Rp 1,000.00	Rp 20,000.00	1 peserta	v				
20	Socket Bolt M8X60			8	pcs	Rp 4,000.00	Rp 32,000.00	1 peserta	v				
21	Connector / Nipel 1/8 BSPT			4	pcs	Rp 15,000.00	Rp 60,000.00	1 peserta	v				
22	Plug 1/8 BSPT			2	pcs	Rp 10,000.00	Rp 20,000.00	1 peserta	v				
TOTAL B							Rp 9,569,000.00						
GRAND TOTAL								Rp 9,649,000.00					

Note : Harga yang tertera adalah estimasi sementara, harga bisa berubah sewaktu-waktu

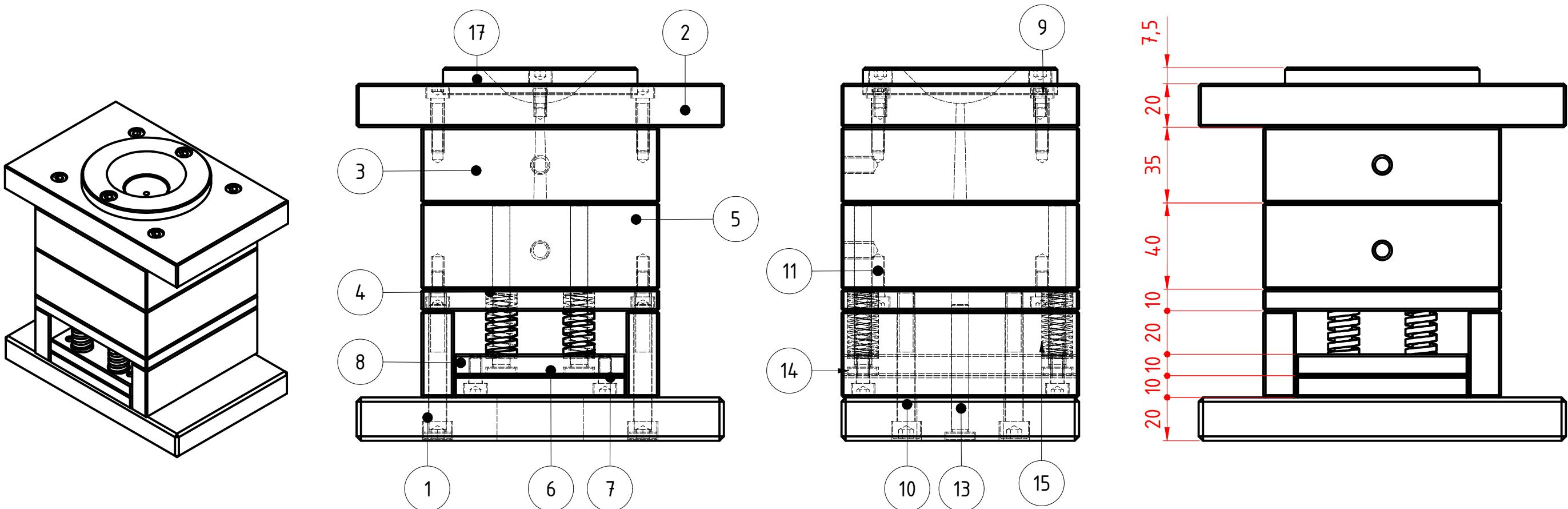
Yogyakarta , 1 Juni 2021
Penyusun 1,

Penyusun 2 ,

HAFID
Instansi: Politeknik Negeri malang

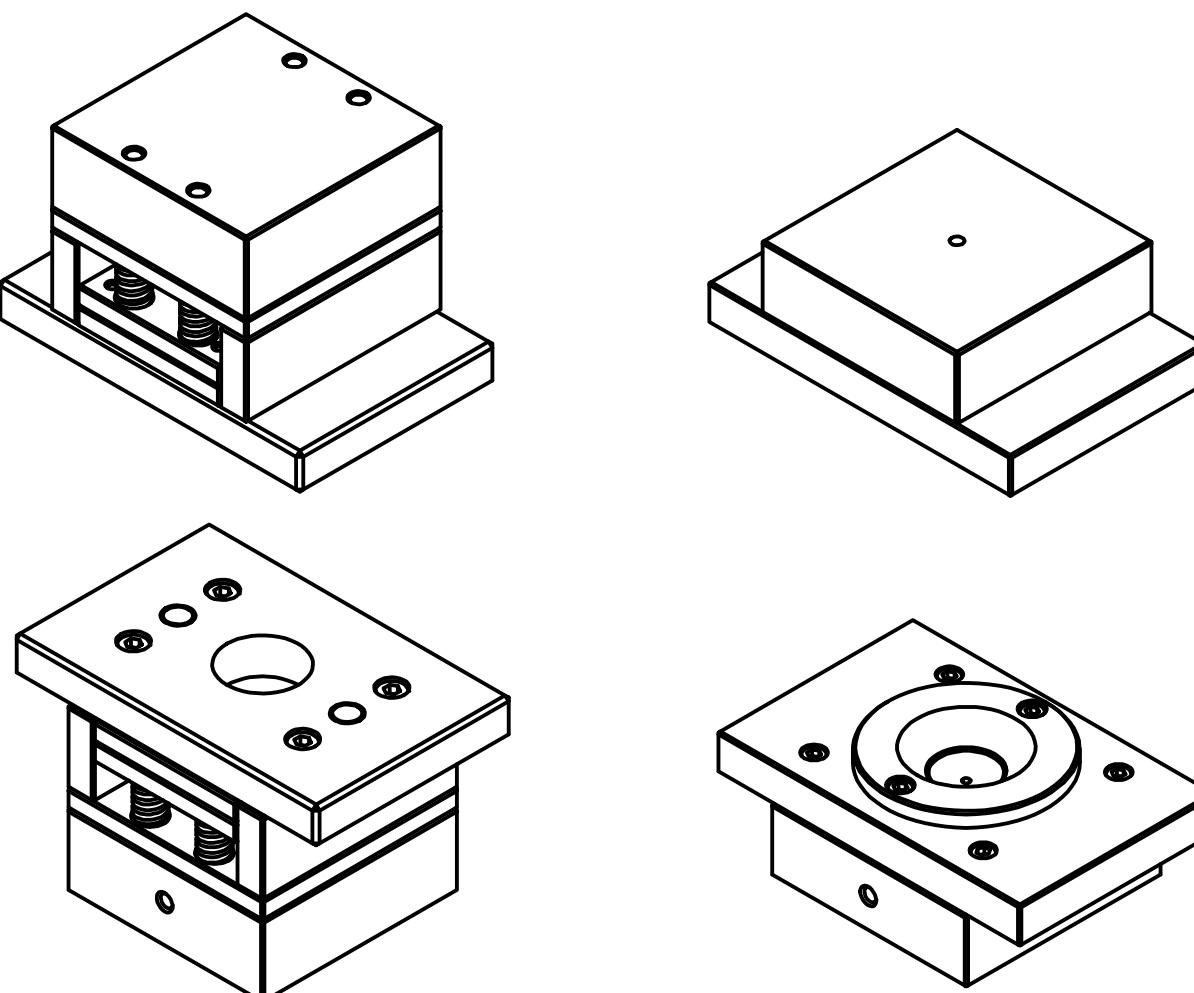
MURYANTO
Instansi: AKTI

*) Berikan tanda (v)

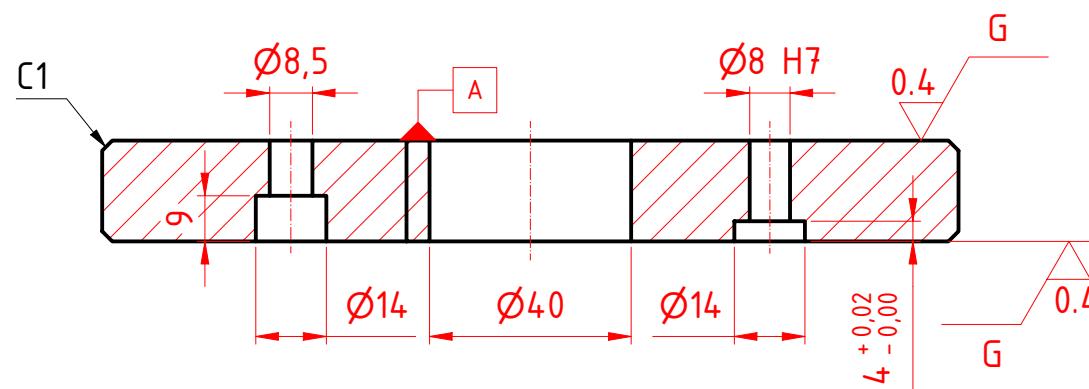
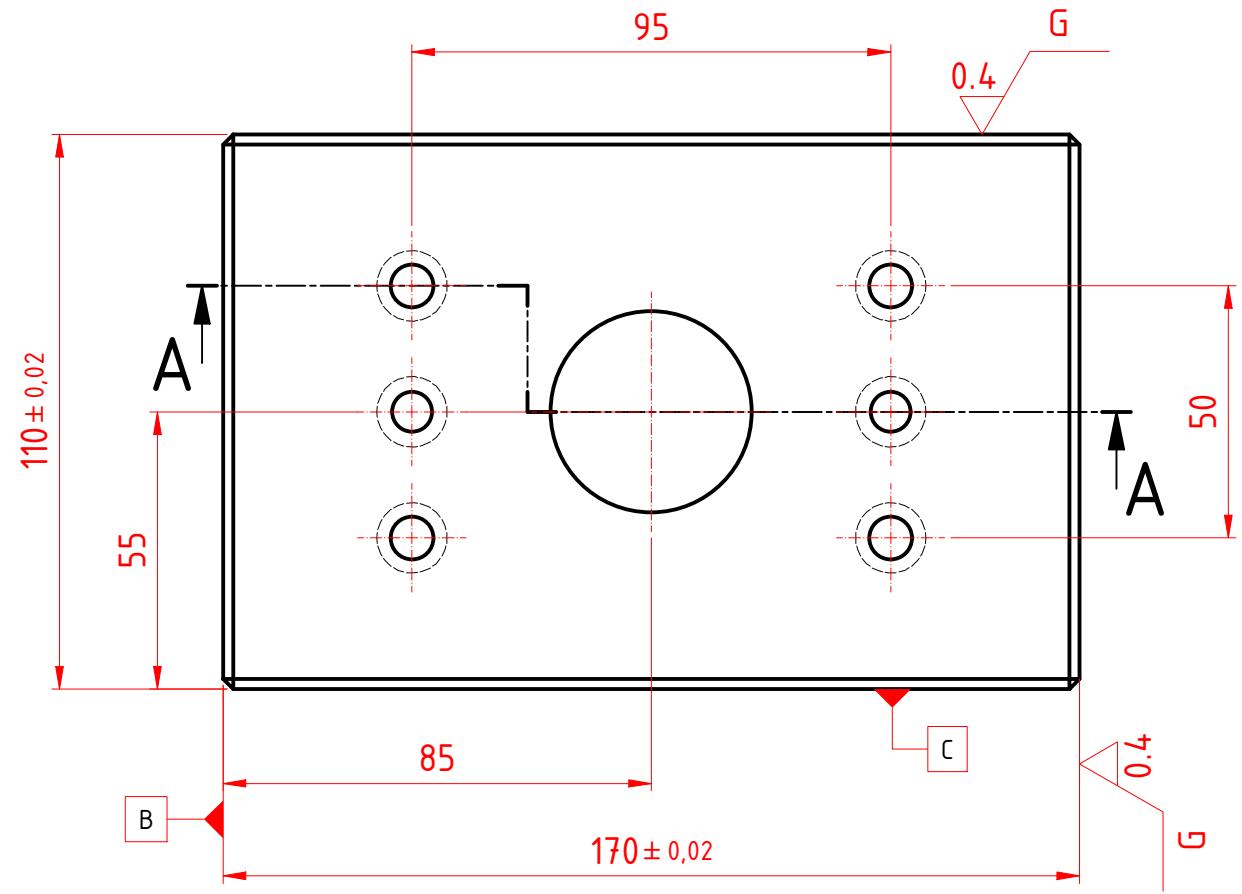


PARTS LIST				
ITEM	PART NUMBER	SIZE	MATERIAL	QTY
1	ADAPTOR BASE	170 x 110 x 20	S50C	1
2	ADAPTOR CAVITY	170 x 110 x 20	S50C	1
3	CAVITY PLATE	110 x 110 x 35	S50C	1
4	CORE BACK PLATE	110 x 110 x 10	S50C	1
5	CORE PLATE	110 x 110 x 40	S50C	1
6	EJECTOR RETAINER PLATE	110 x 80 x 10	S50C	1
7	RETAINER PLATE	110 x 80 x 10	S50C	1
8	STRIPER	110 x 40 x 15	S50C	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
13	Return Pin	Return Pin N 8x63	MISUMI	2
14	Return Pin	Return Pin N 8x79	MISUMI	4
15	Rectangular wire die spring yellow colour extra load	358-16-32	Generic	4
17	Locating Ring	646-90-32-12.5	ANFOR XC 38 TS	1

Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

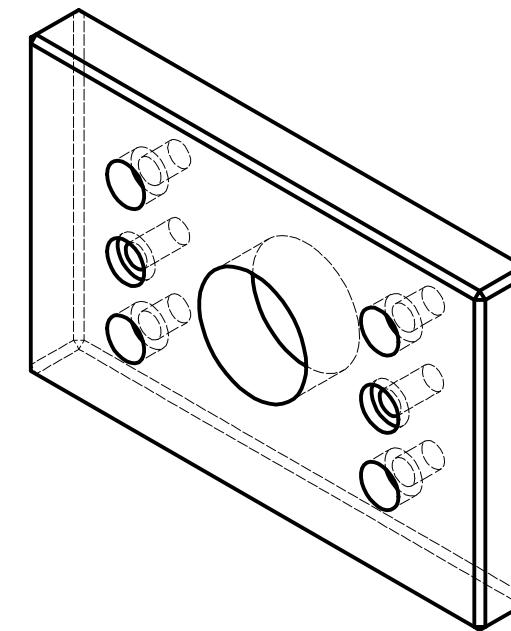
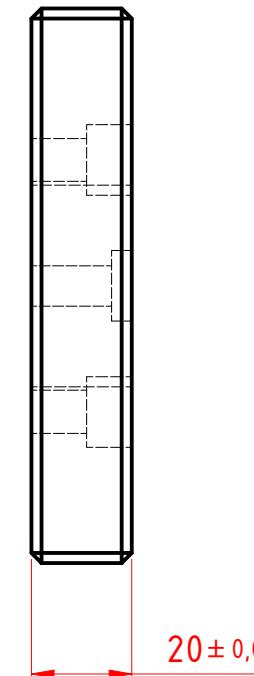


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021	Paper: A3
Drawn / Design by: MURYANTO		Drawing No: -
Description: ASSEMBLY	Rev: 0	Page: 1/10



SECTION A-A

7. 3.2 (0.8 Reaming , 3.2 Grinding)

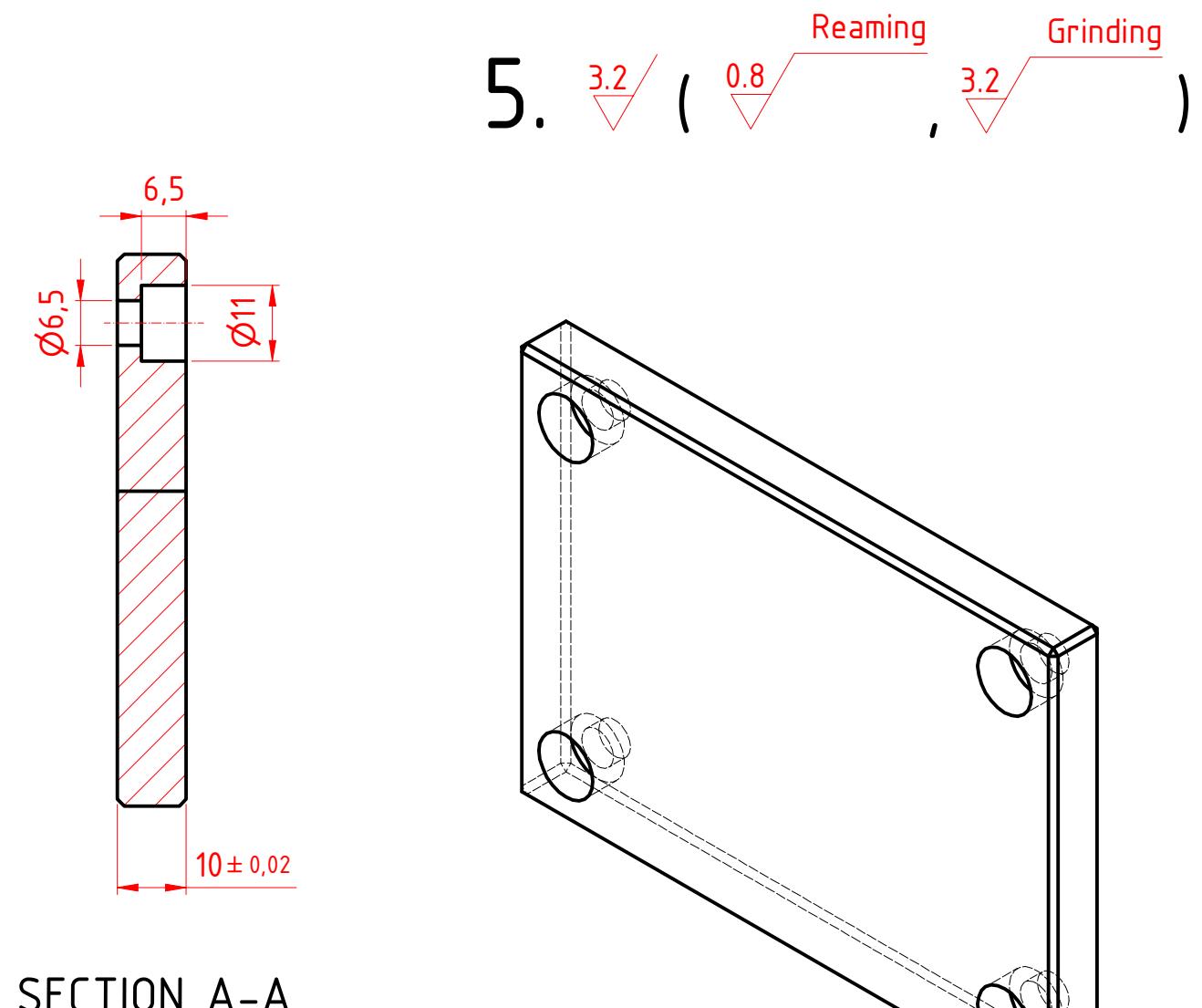
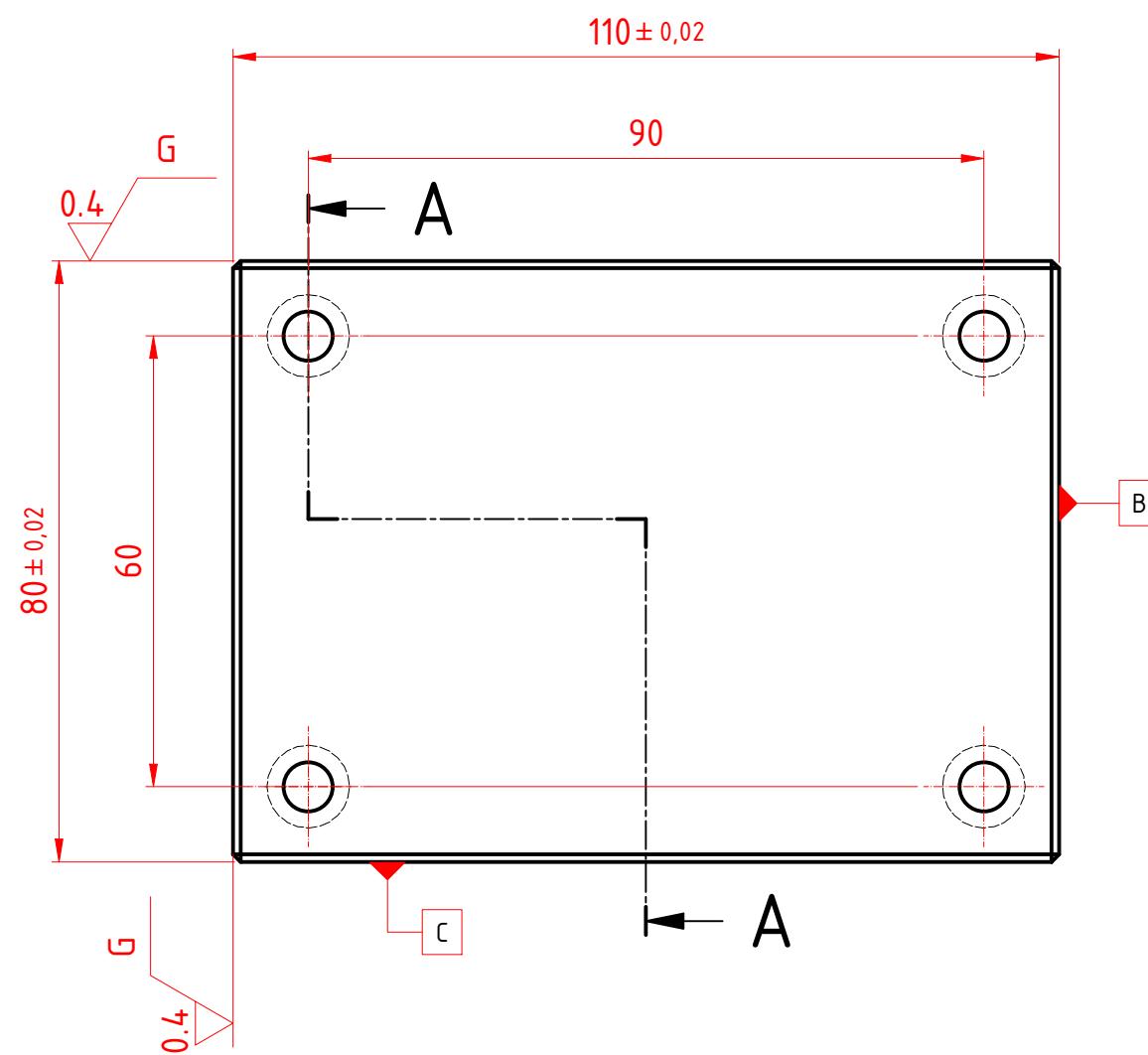


Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

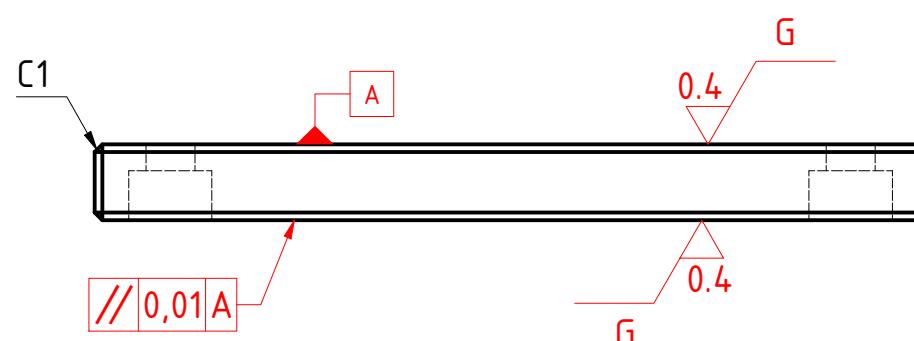
Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A ISO 5456-2A
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021
Drawn / Design by: MURYANTO	Drawing No: -
Description: ADAPTOR BASE	Rev: 0
	Page: 8/10



LKS SMK



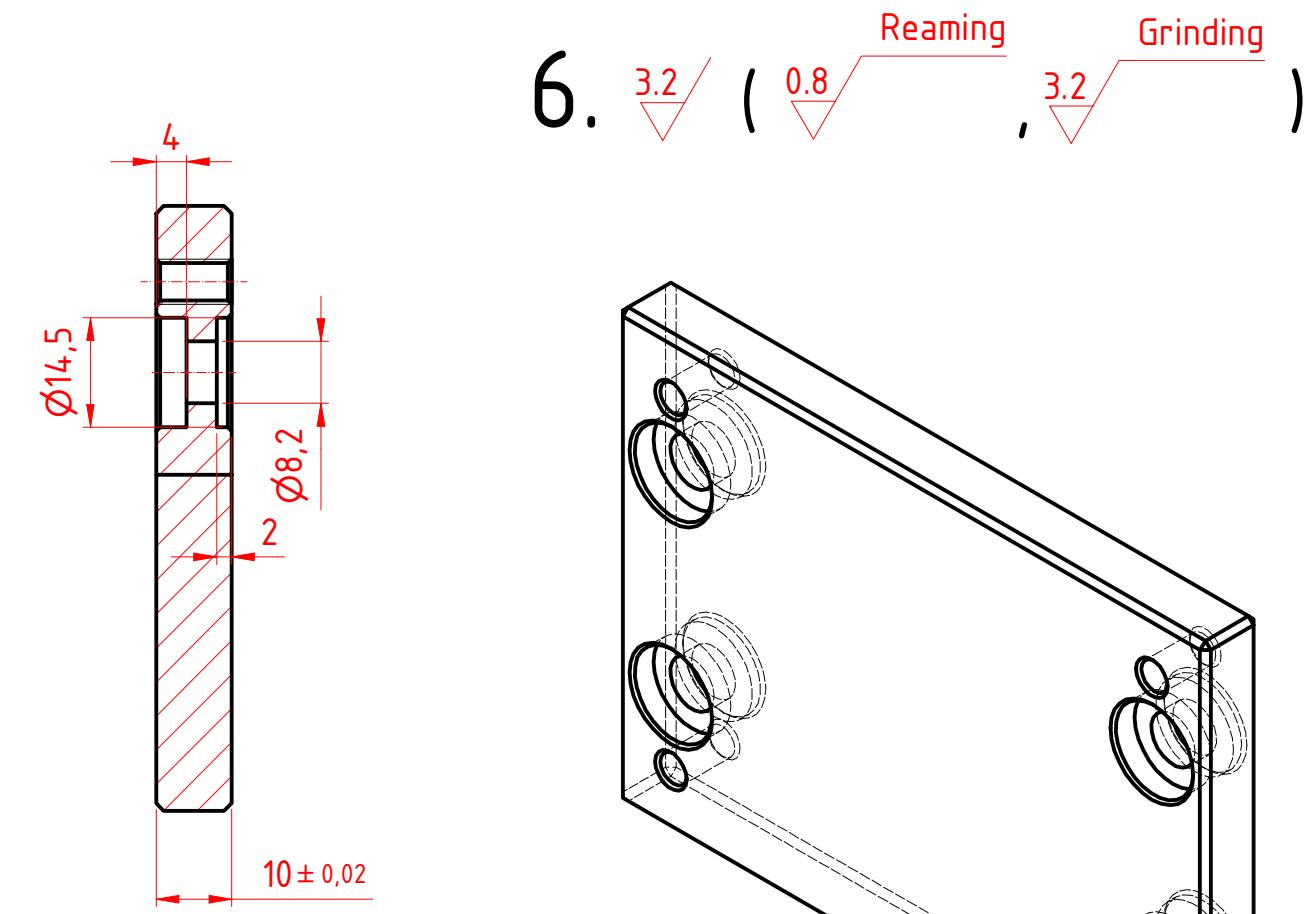
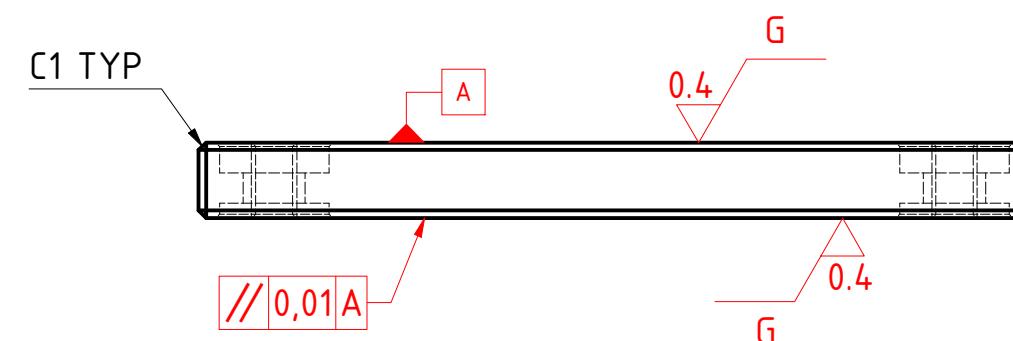
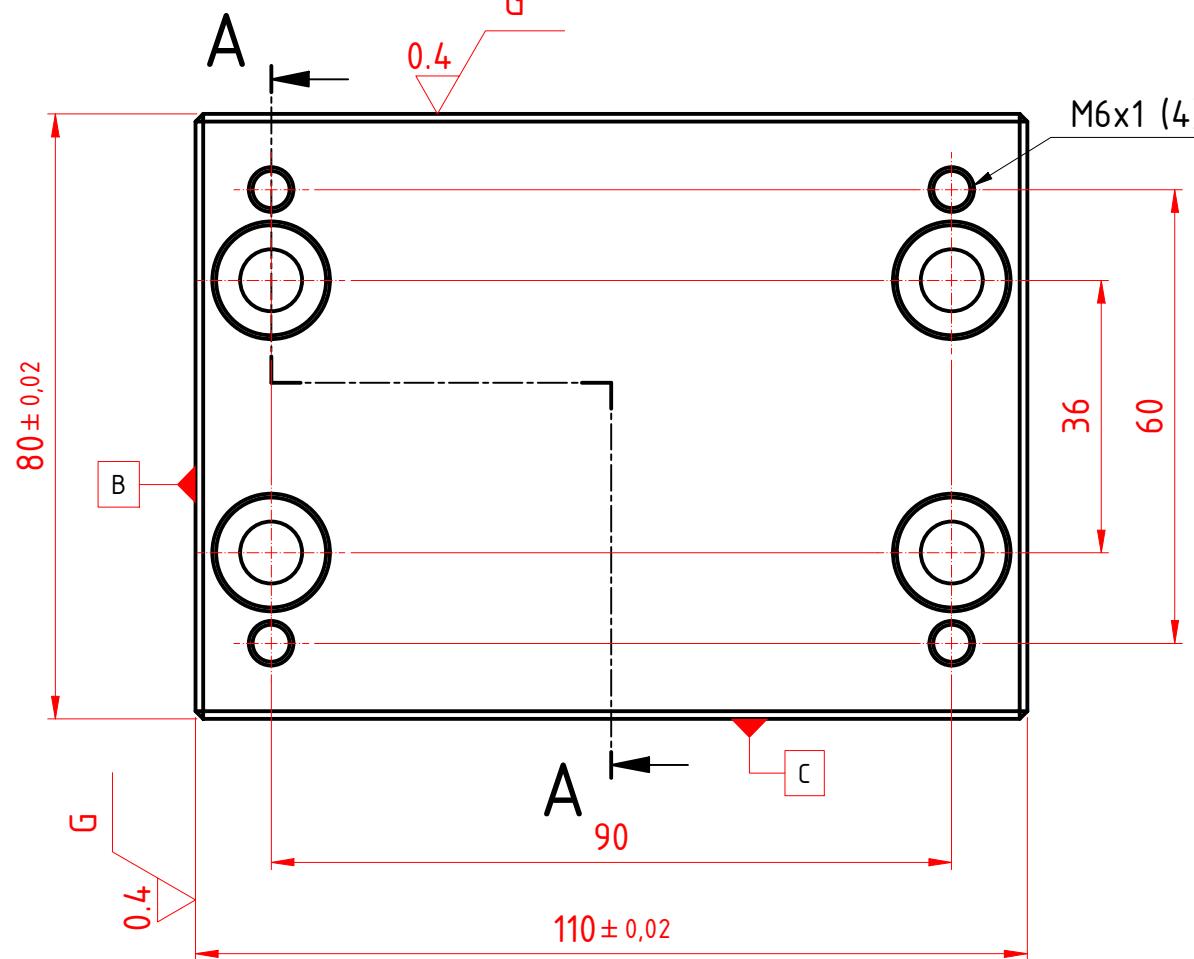
SECTION A-A



Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A ISO 5456-2A
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021
Drawn / Design by: MURYANTO	Drawing No: -
Description: EJECTOR RETAINER PLATE	Rev: 0
	Page: 6/10





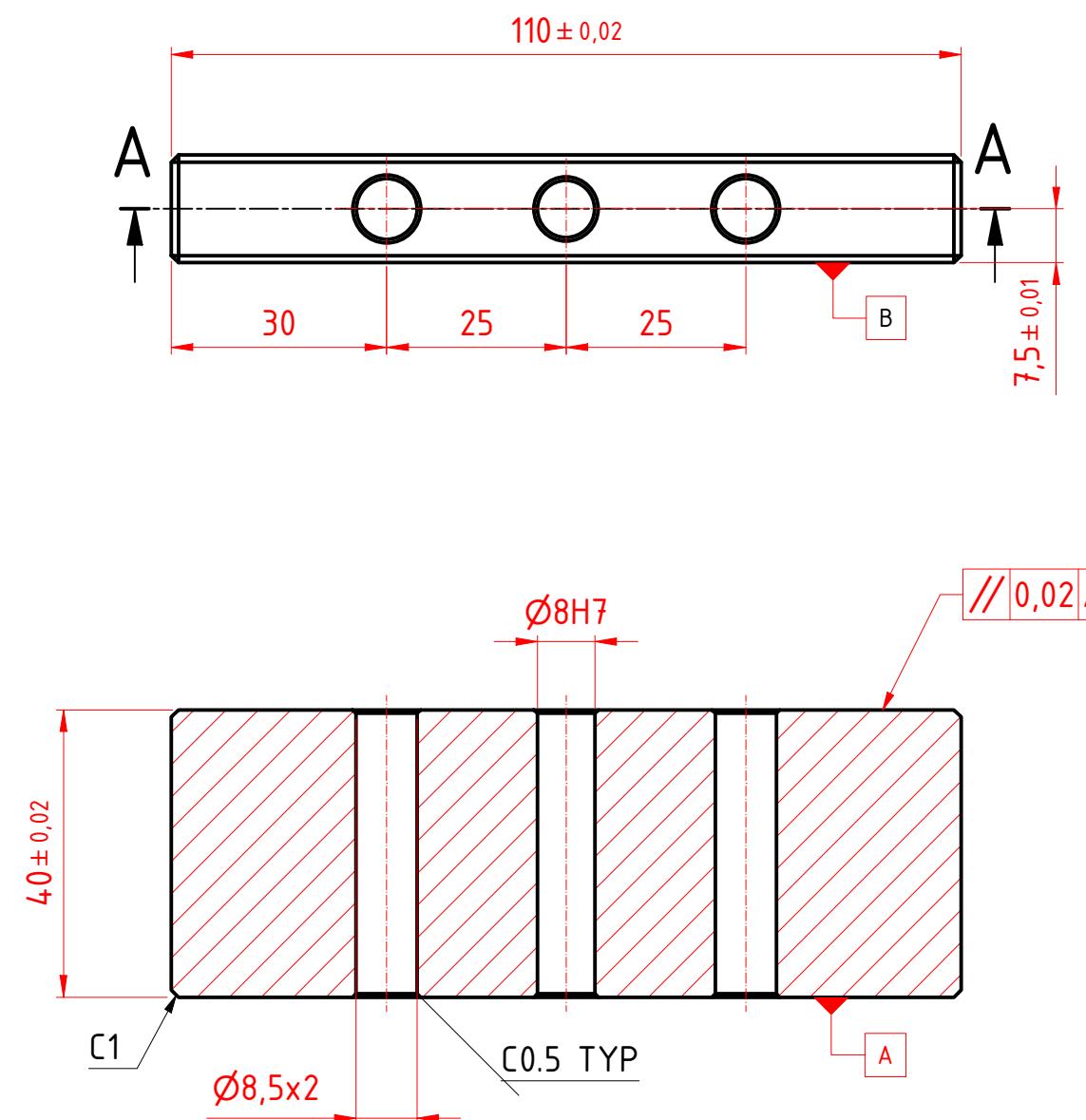
SECTION A-A

Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

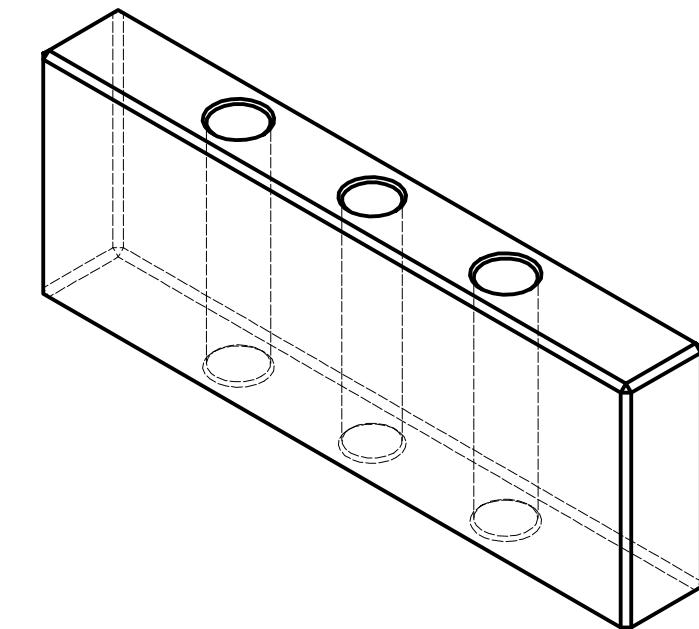
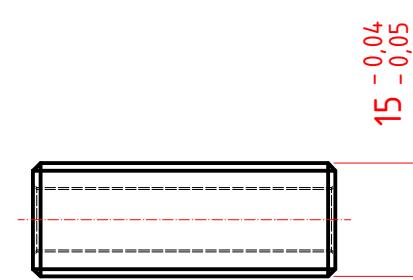


Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021
Drawn / Design by: MURYANTO	Paper: A3
Description: EJECTOR PLATE	ISO 5456-2A
Rev: 0	Drawing No: -
	Page: 7/10

8.  ( )



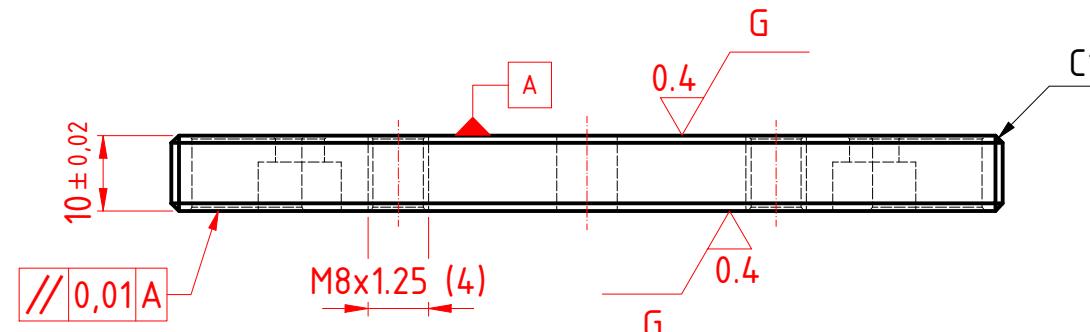
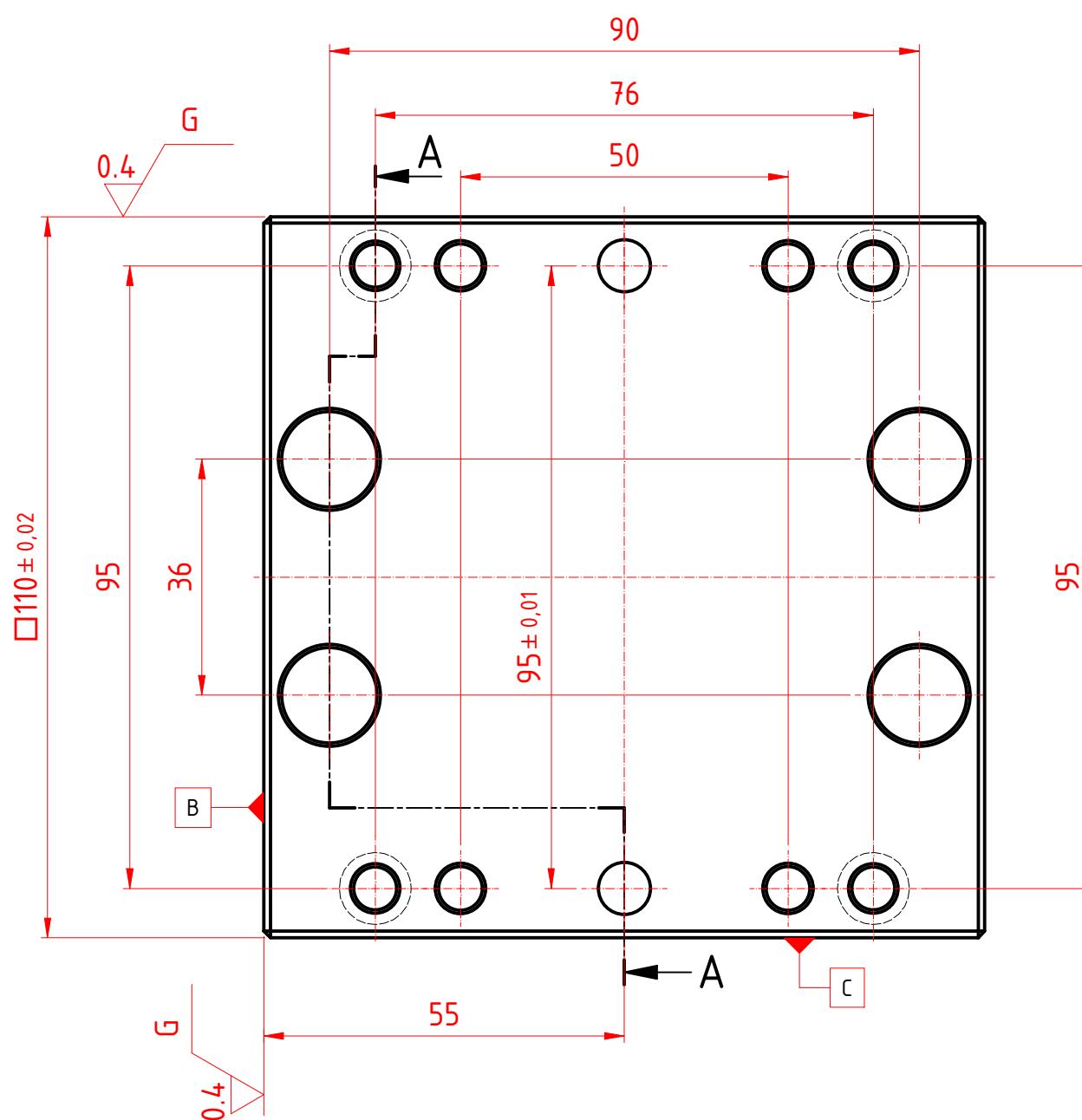
SECTION A-A



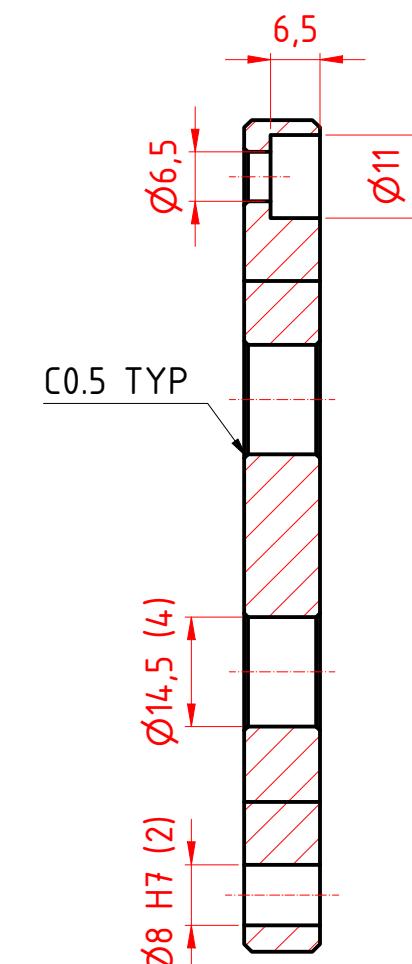
Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



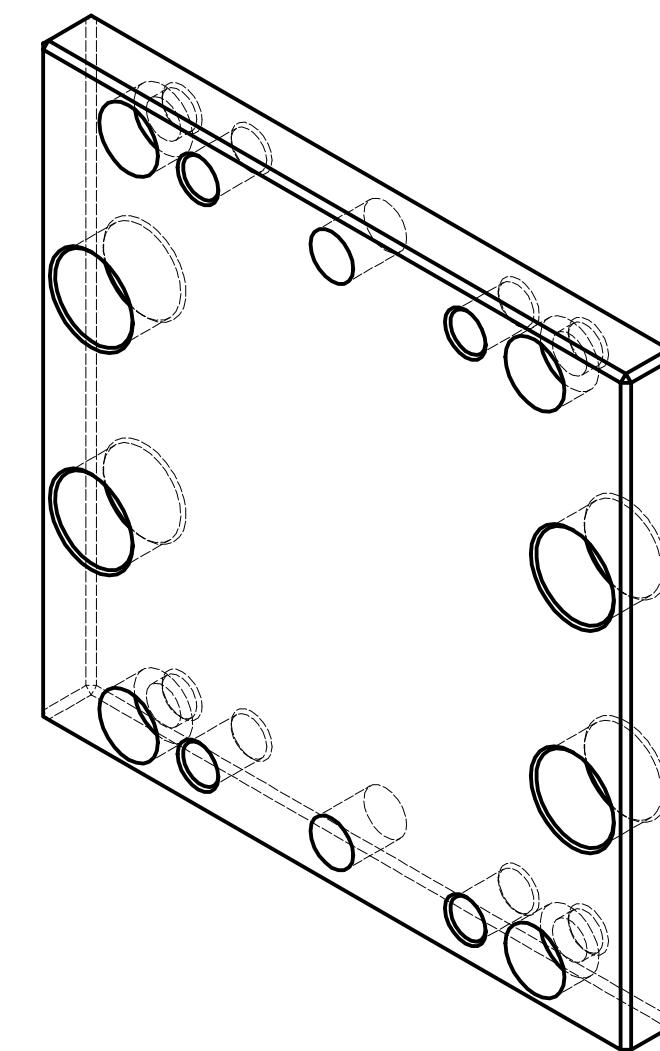
Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021
Drawn / Design by: MURYANTO	Paper: A3
Description: STRIPPER	ISO 5456-2A
Rev: 0	Drawing No: -
	Page: 9/10



SECTION A-A



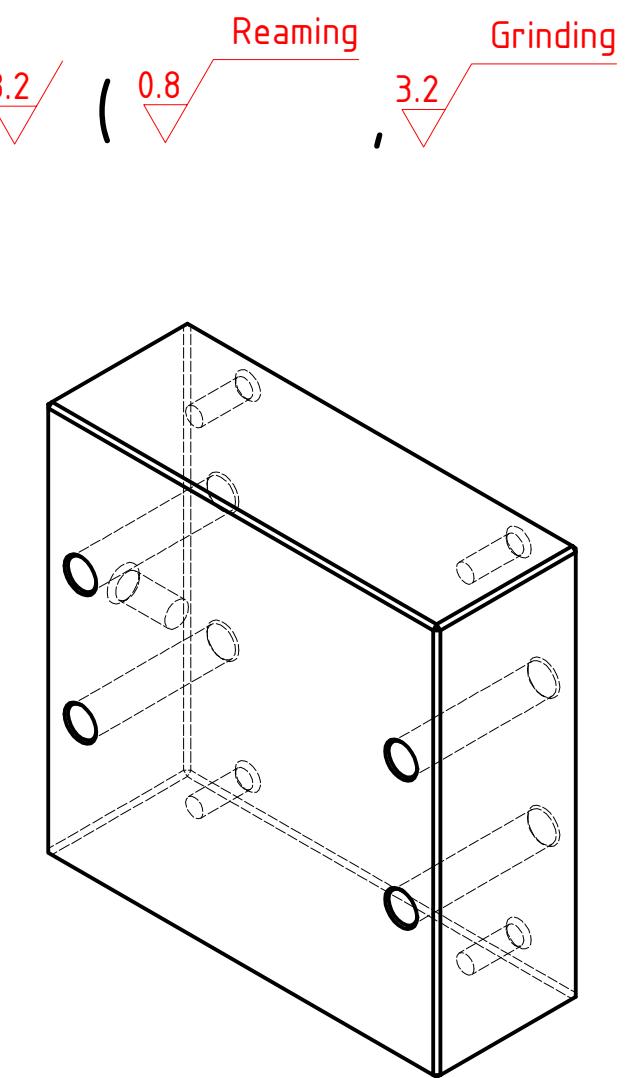
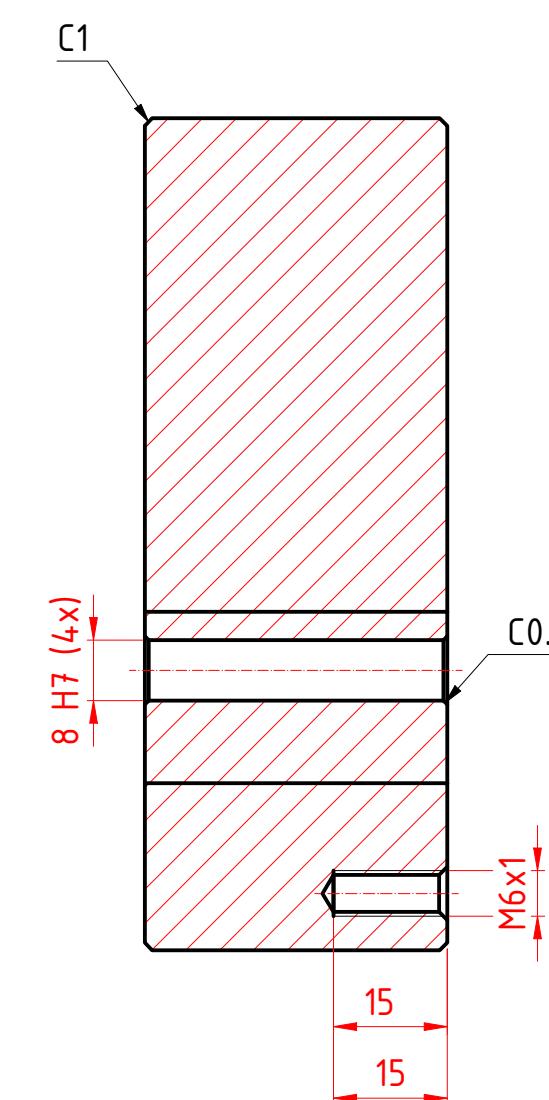
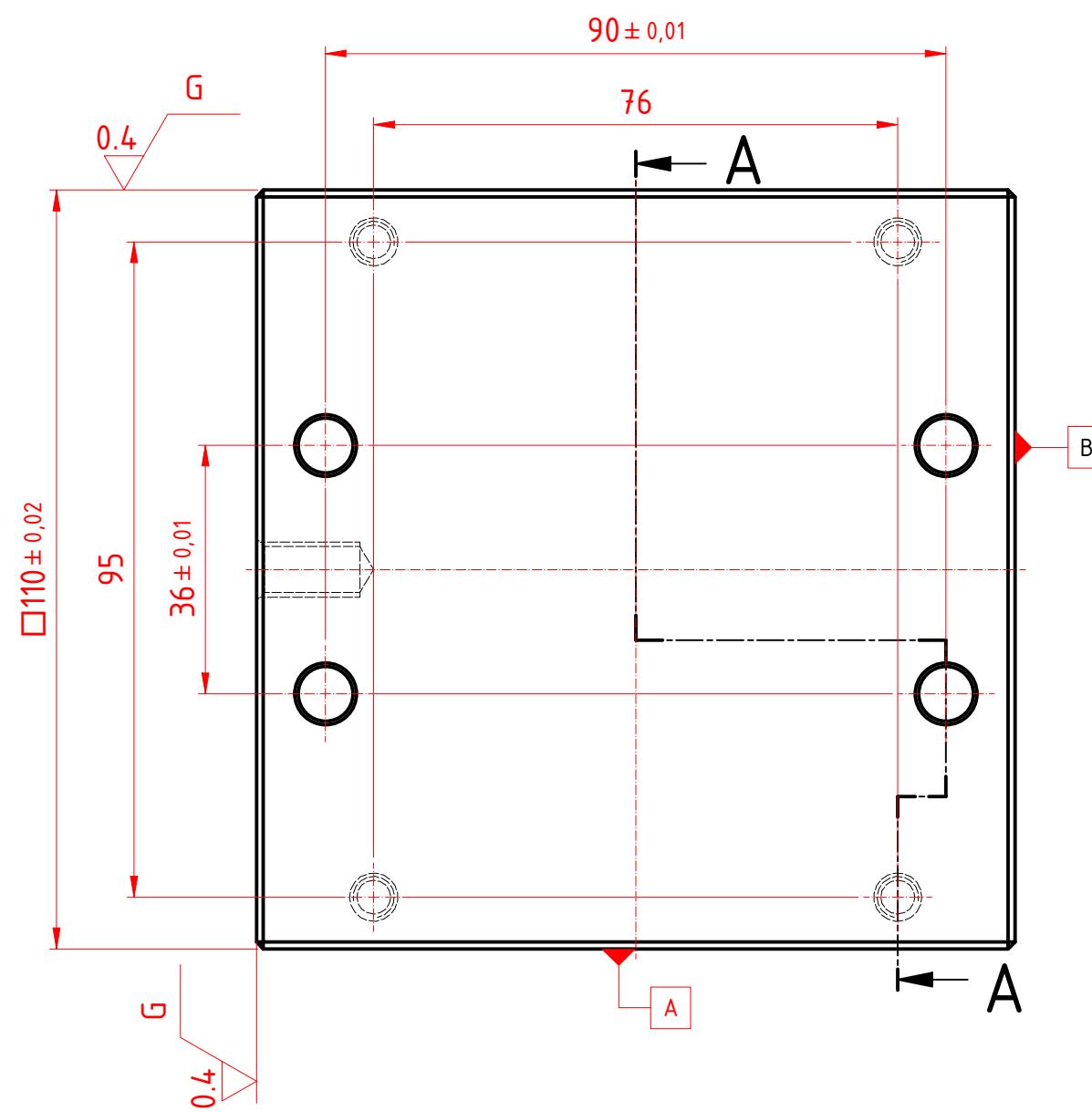
4. ()



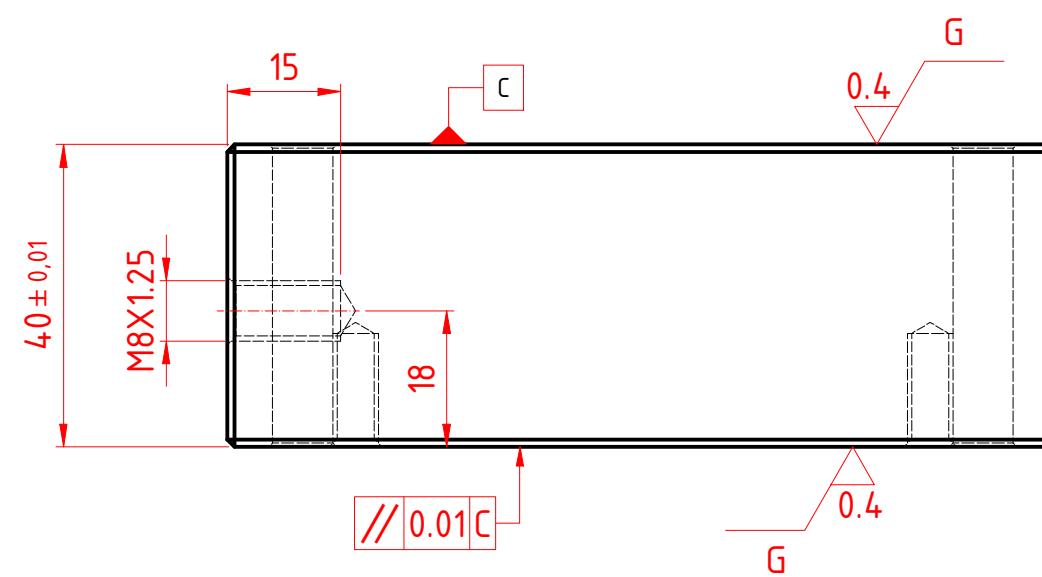
Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A ISO 5456-2A	
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021	Paper: A3
Drawn / Design by: MURYANTO		Drawing No: -
Description: ADAPTOR CORE		Rev: 0
		Page: 6/10



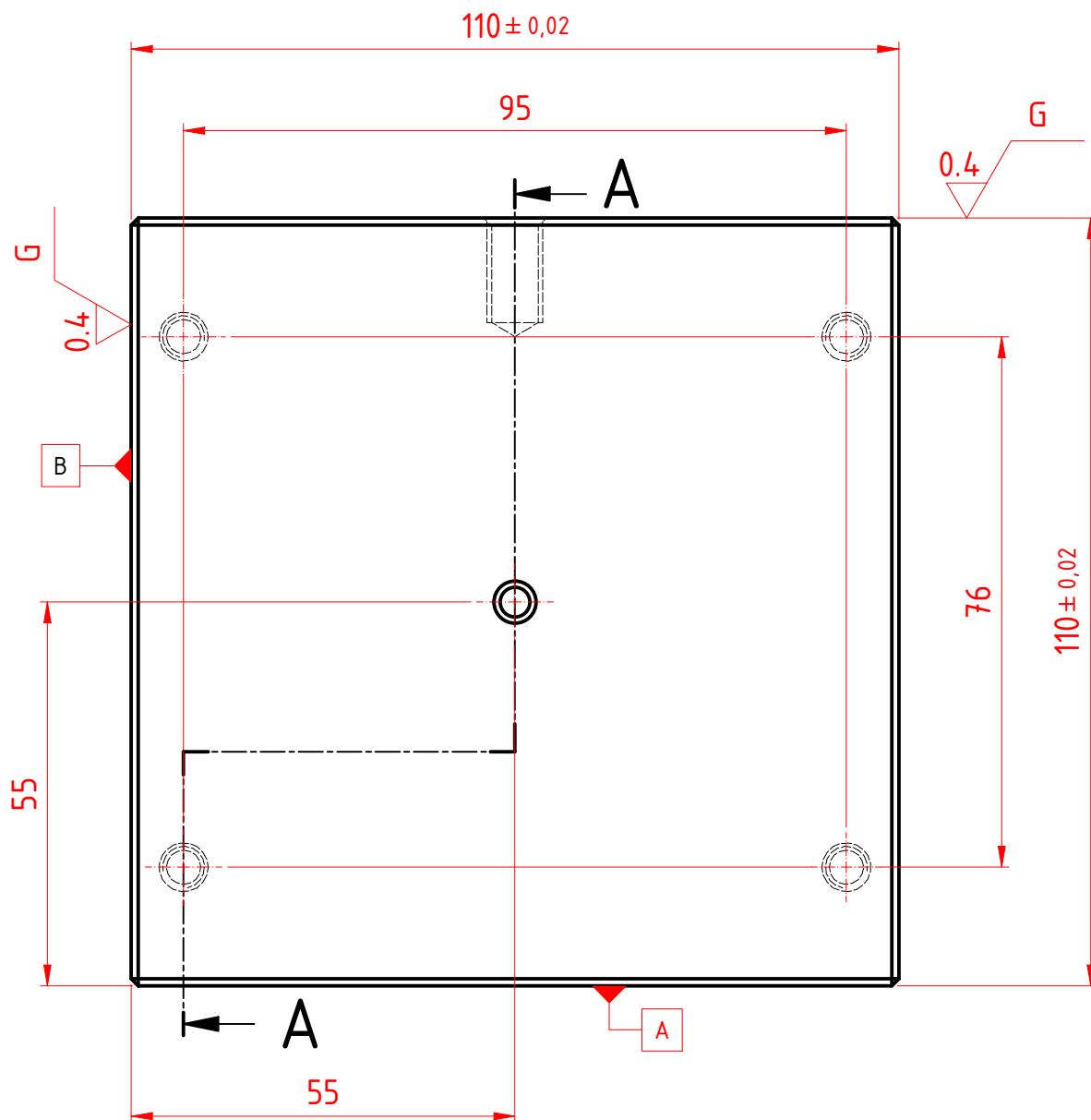
SECTION A-A



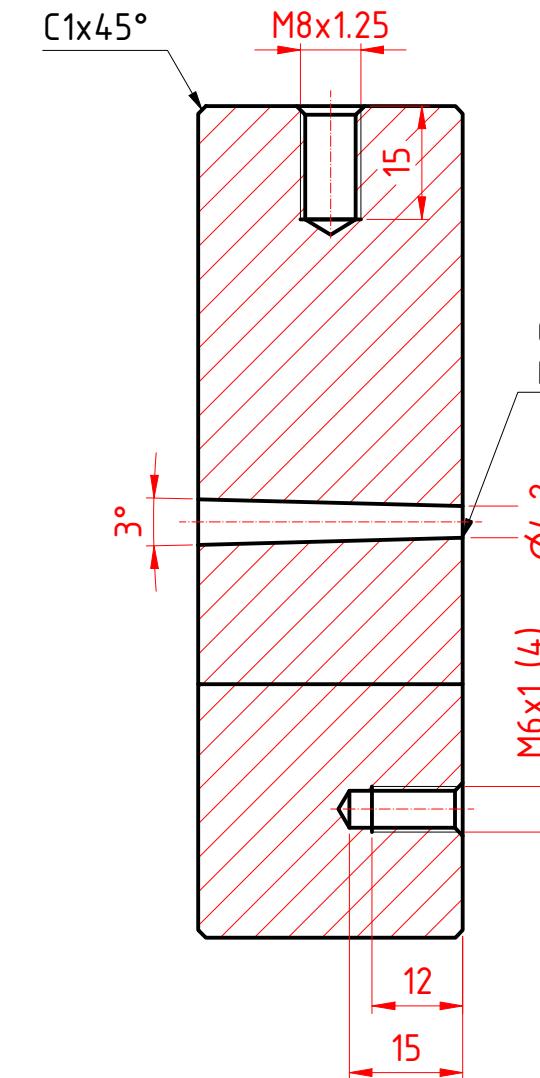
Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



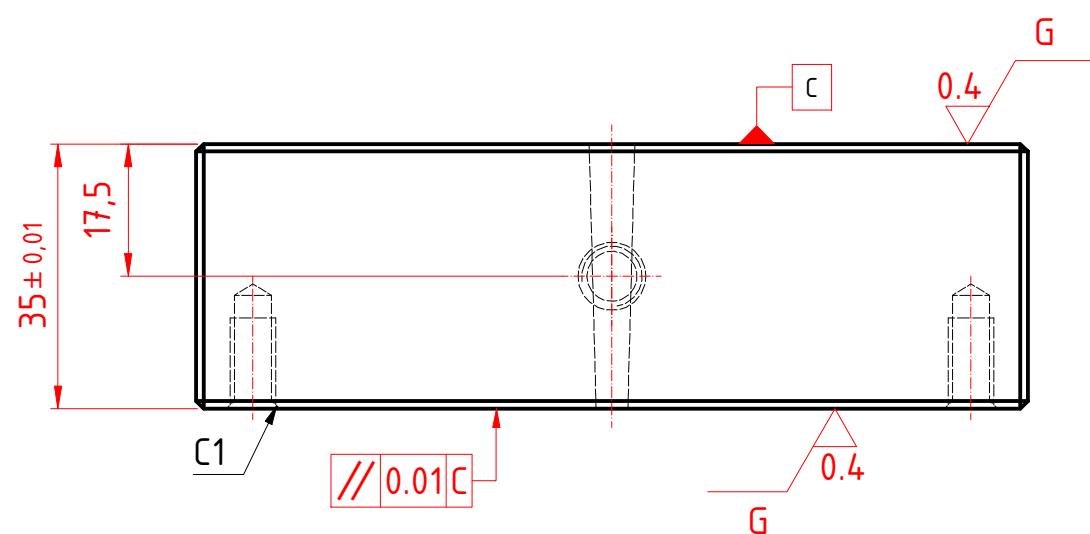
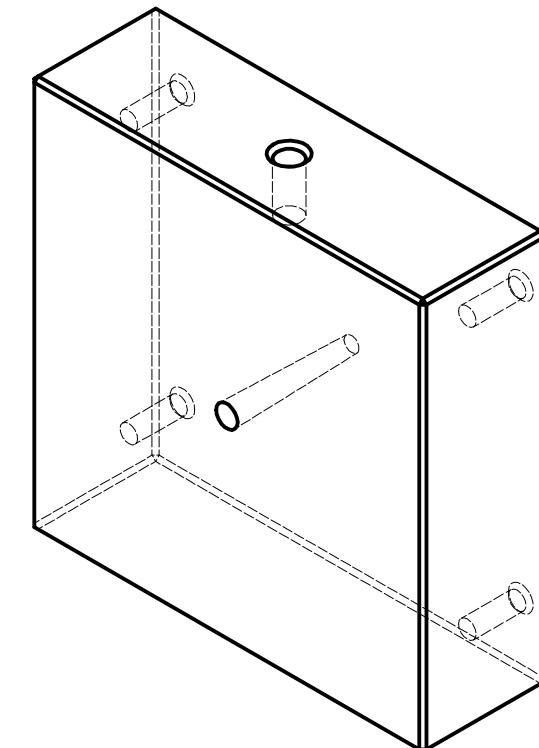
Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A ISO 5456-2A
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021
Drawn / Design by: MURYANTO	Paper: A3
Description: CORE PLATE	Drawing No: -
Rev: 0	Page: 4/10



SECTION A-A



2. ()



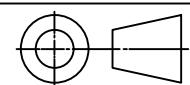
Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING

Scale: 1:2 Date: 21-05-2021 Paper: A3

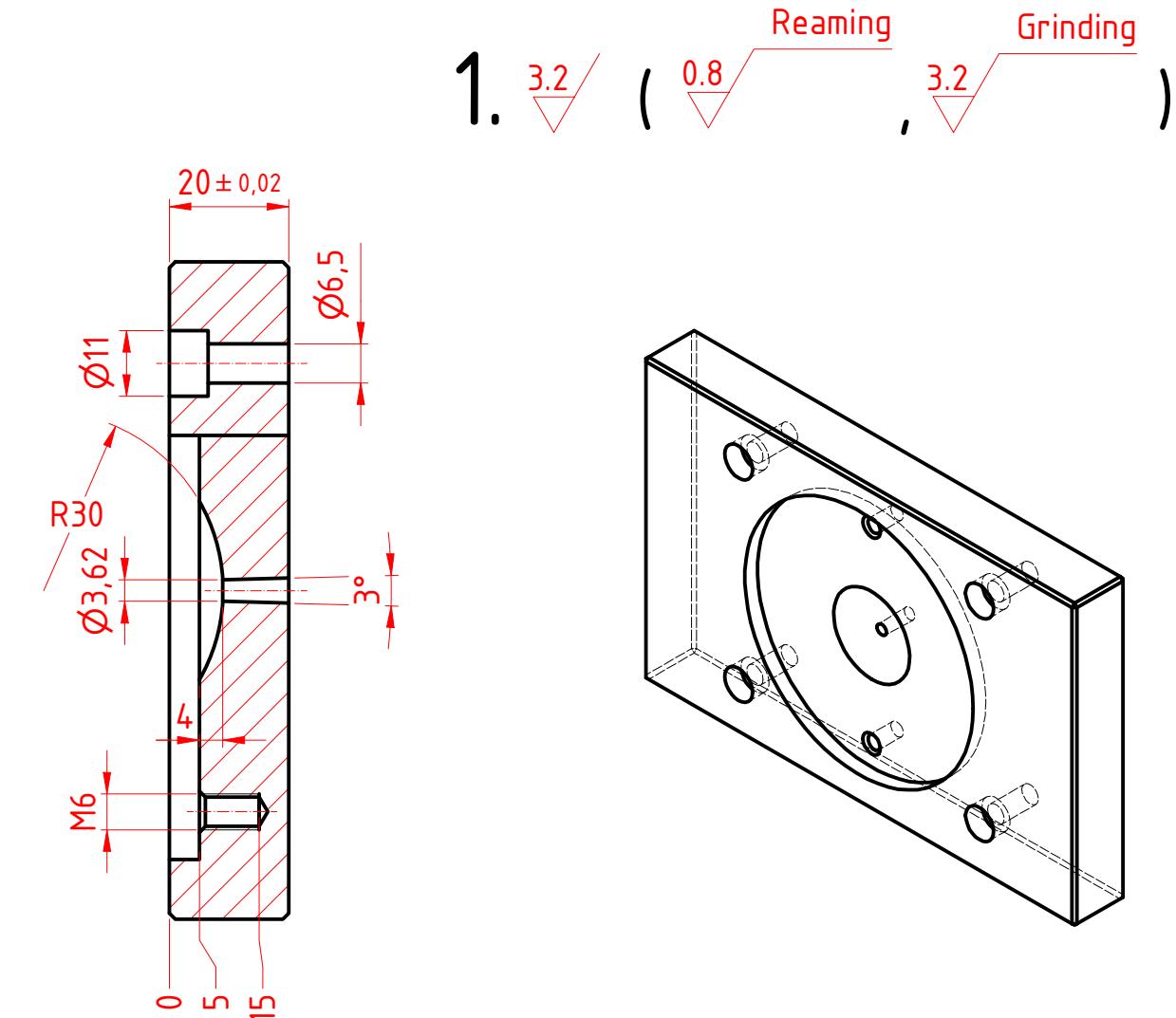
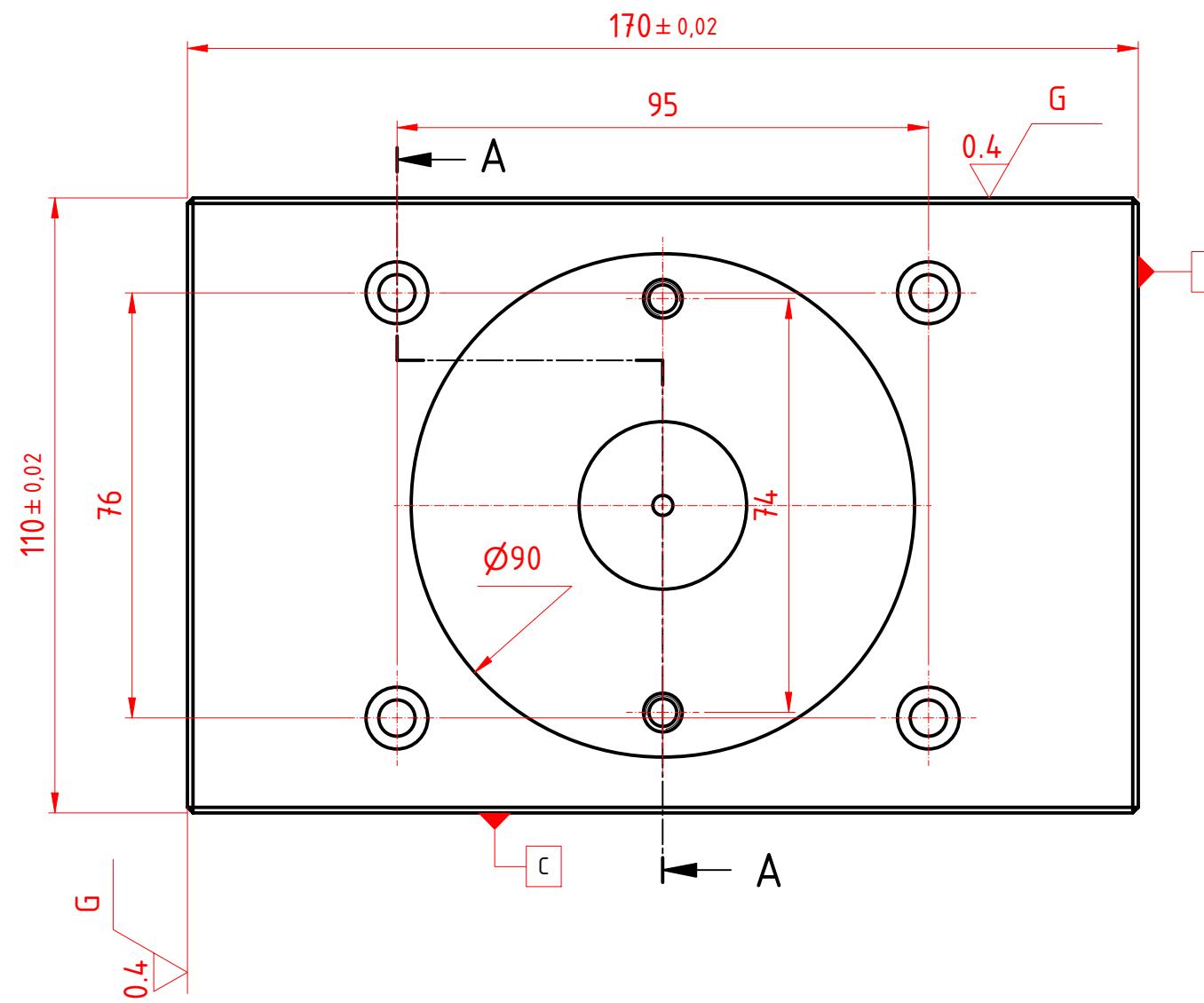
Drawn / Design by: MURYANTO

Description: CAVITY PLATE

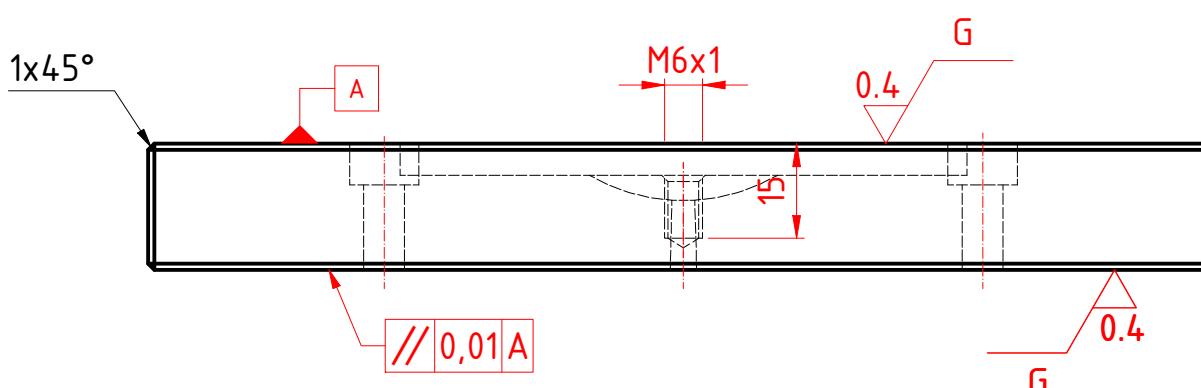


Drawing No: -

Rev: 0 Page: 3/10



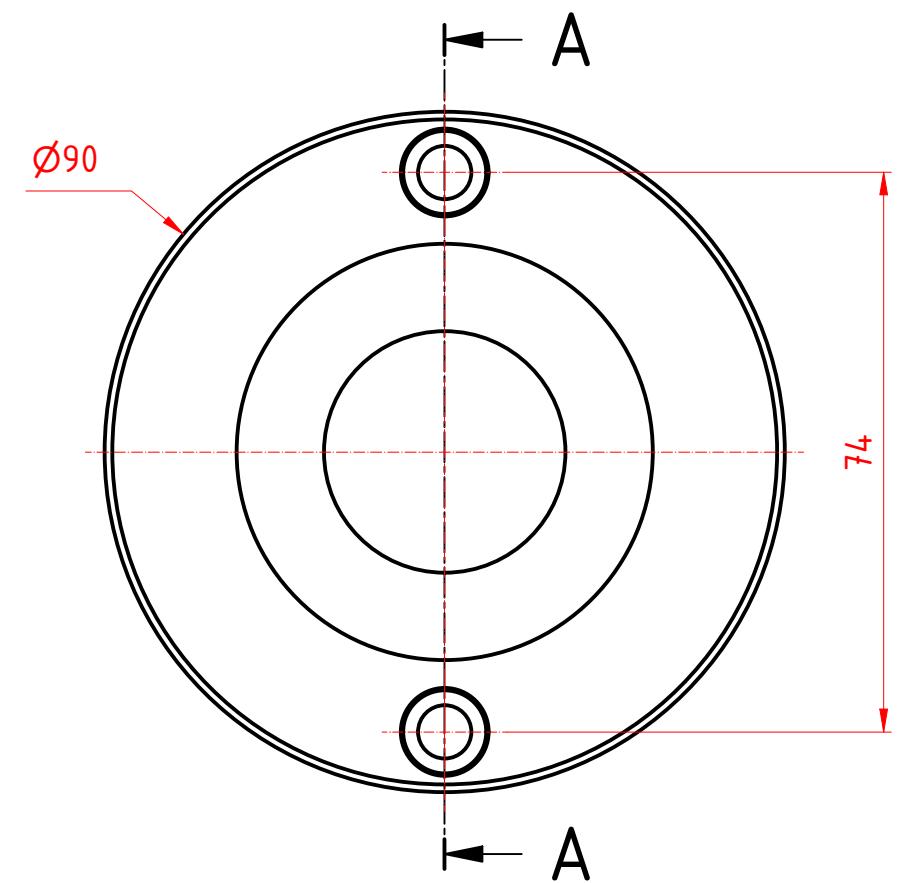
SECTION A-A



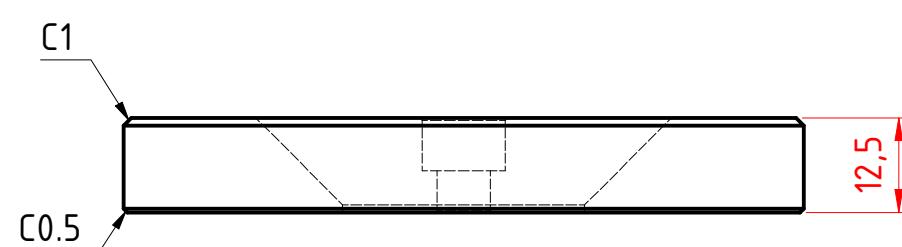
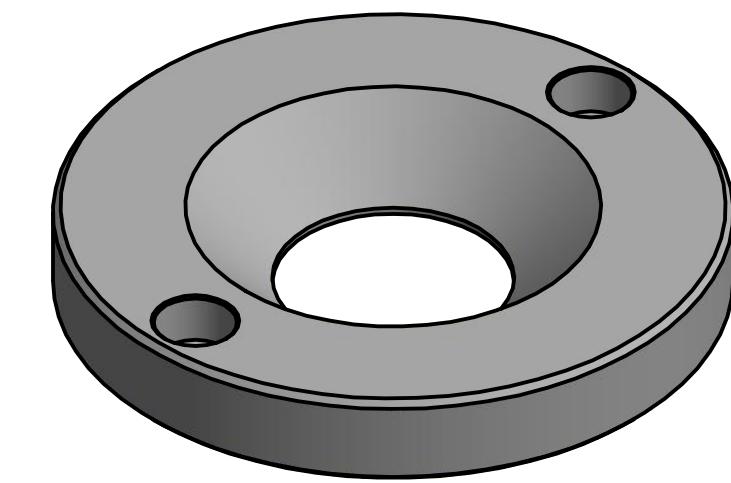
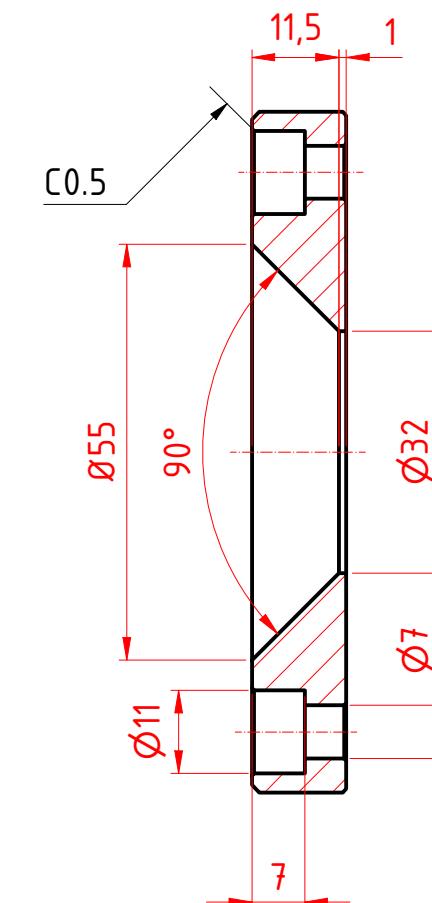
Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.

Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A ISO 5456-2A
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021
Drawn / Design by: MURYANTO	Drawing No: -
Description: ADAPTOR CAVITY	Rev: 0
	Page: 2/10





SECTION A-A



Test Project for the XXIX Indonesia Skills.
Competition 2021.
Copyright © 2021 Indonesia Skills Competition.
All Rights Reserved.



Skill: PLASTIC DIE ENGINEERING	Projection A ISO 5456-2A
Scale: 1:2	Date: 21-05-2021
Drawn / Design by: MURYANTO	Drawing No: -
Description: LOCATING RING	Rev: 0
	Page: 10/10

Part-Part / Komponen tambahan

Part tambahan yang digunakan untuk Assembly mould dapat diperoleh di **INVENTOR CONTENT LIBRARY CENTER** ataupun dapat dibuat sendiri sesuai kebutuhan, seperti :

1. Socket Bolt / Baut Socket
2. Ej.Pin
3. Return Pin
4. Spring
5. Locating Ring

LINK DOWNLOAD MATERIAL & TEMPLATE

Berikut ini Link Download Beberapa Material tambahan yang digunakan untuk Assembly Mould (Test Project Modul 2).

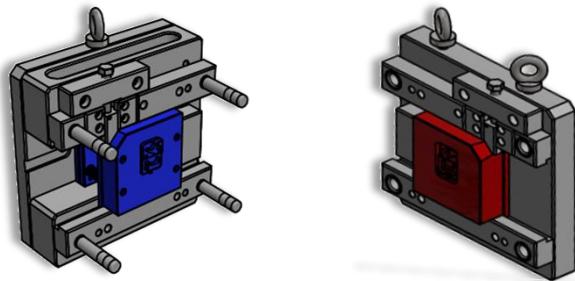
Material yang diberikan meliputi :

- Spring**
- Return Pin**
- Nipple & Plug**

**[bit.ly/materialdantemplate_](https://bit.ly/materialdantemplate_LKSN2021)
[LKSN2021](https://bit.ly/materialdantemplate_LKSN2021)**



**LOMBA KOMPETENSI SISWA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TINGKAT NASIONAL KE- XXIX
TAHUN 2021**



KEBUTUHAN LAY OUT

**BIDANG LOMBA
PLASTIC DIE ENGINEERING**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
PUSAT PRESTASI NASIONAL
JALAN JENDERAL SUDIRMAN GEDUNG C LT.19
SENAYAN - JAKARTA**

DAFTAR KEBUTUHAN LAYOUT
LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) SMK XXIX TAHUN 2021



BIDANG LOMBA: PLASTIC DIE ENGINEERING

No.	Nama Alat	Ilustrasi	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Jumlah Harga	Keterangan
1	Modem Mifi		Modem Mifi Mq531 Telkomsel 4G LTE	1	Unit	Harga sudah terlampir di " List Kebutuhan Alat"	Harga sudah terlampir di " List Kebutuhan Alat"	
2	Paket Data	-	Paket Data Telkomsel 50GB	1	Pcs			
3	Meja Komputer		Ukuran 100x60x70cm	2	Pcs			
4	Kursi		Ukuran dan model menyesuaikan meja	5	Unit			
5	Barrier untuk penutup pintu		Merk bebas	1	Set			
6	Kabel & Stop kontak Secukupnya		Merk bebas	3	Pcs			
7	P3K		Merk Bebas	1	Set			
8	Tools storage /rak alat untuk mesin milling		Krisbow	1	unit			
9	Milling Machine Conventional (Merk Bebas) + perlengkapan (Paralel Block ,kolet , dll)		First (LC 20 VGN) , Krisbow , Ciamix atau merk lain, (Mesin dilengkapi dengan DRO , lampu)	1	unit			
10	Kompresor		Krisbow	1	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 alumunium) - (Link Foto Penataan https://drive.google.com/drive/folders/1Uwy9vxU4XJLxxExqPYR3FPA8FoyzG4T_?usp=sharing)	1	Set			
12	Meja perata + Stand		300x300x100	1	set			
13	Kipas Angin water cooler		Untuk Machining & Polishing Area	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

Yogyakarta , 1 Juni 2021

Penyusun 1,

MURYANTO

Instansi: AKTI

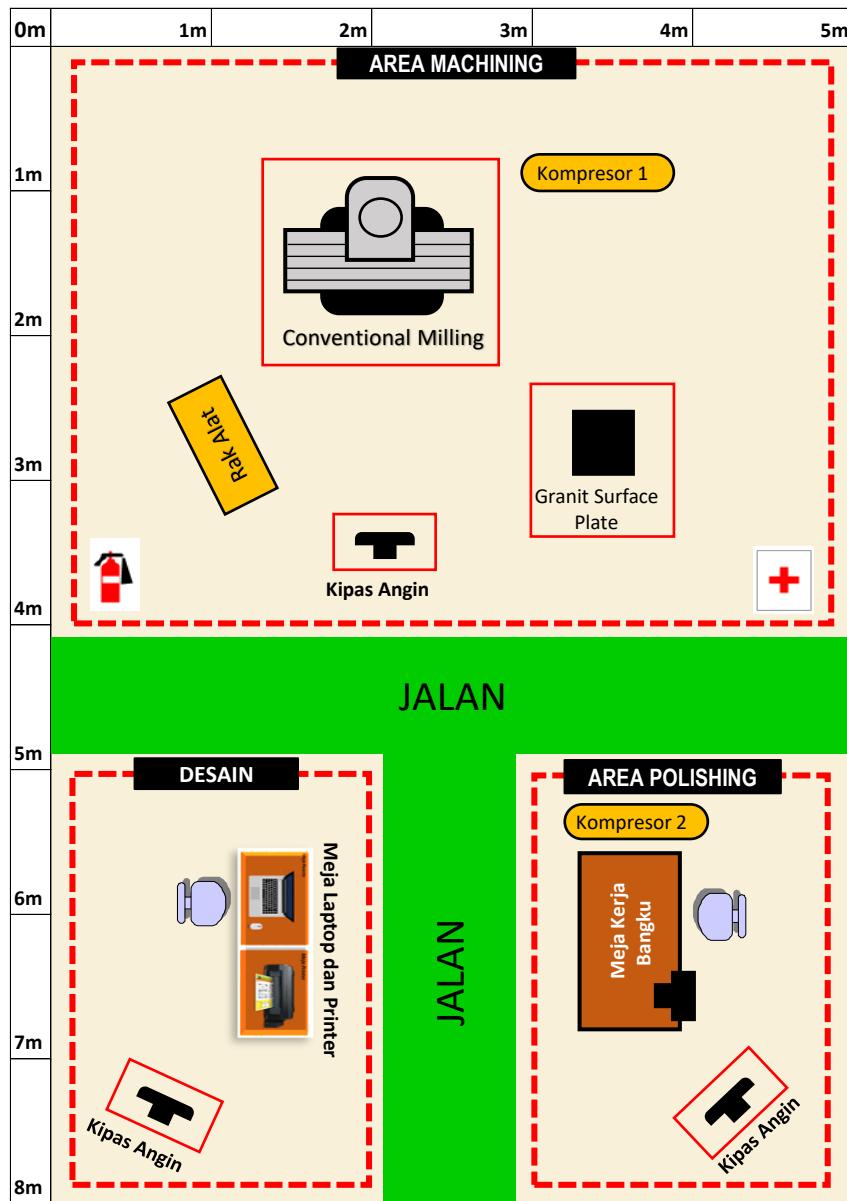
Penyusun 2,

HAFID

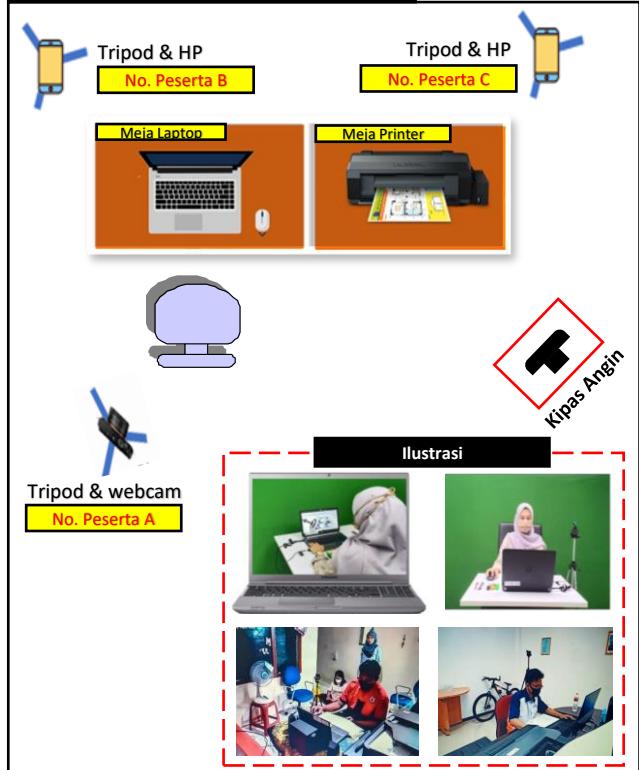
Instansi: Politeknik Negeri malang

LAYOUT LOMBA KOMPETENSI SISWA NASIONAL TAHUN 2021

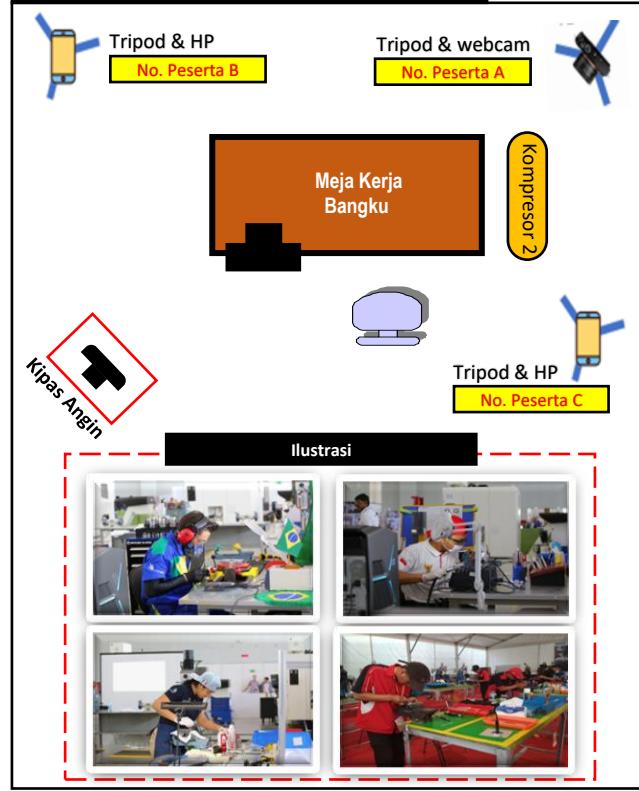
BIDANG LOMBA : PLASTIC DIE ENGINEERING



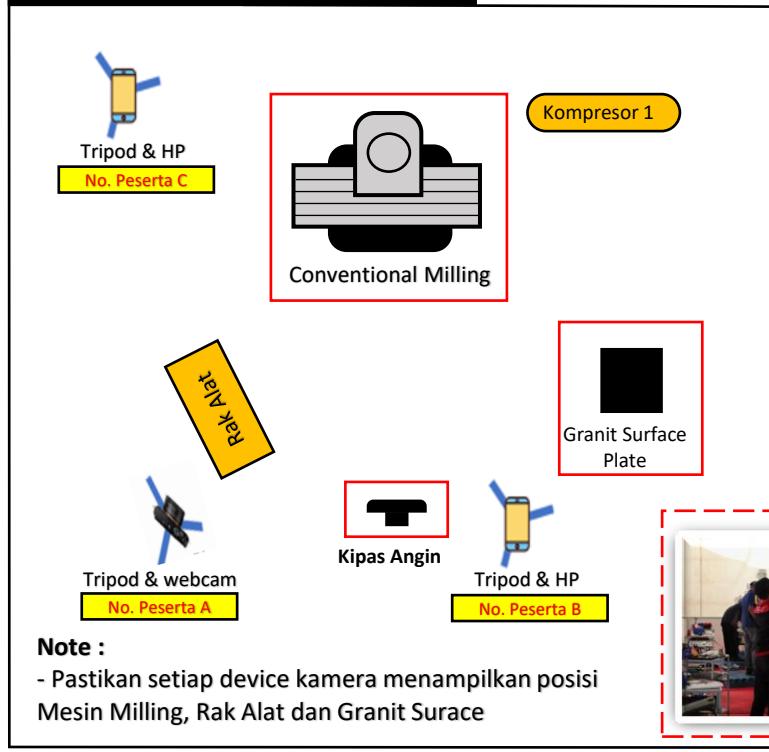
POSI SI CAMERA AREA DESIGN



POSI SI CAMERA AREA POLISHING



POSI SI CAMERA AREA MACHINING



Note :

- Setiap device kamera menggunakan provider yang berbeda
- Pastikan HP terpasang charger

Yogyakarta, 1 Juni 2021

Penyusun
Muryanto & Hafid

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA TINGKAT NASIONAL

VIA DARING KE XXIX

Tanggal :Oktober 2021

Bidang Lomba : PLASTIC DIE ENGINEERING
Agenda : *Lomba Hari ke 1 (TCM, Product Design & Mould Design)*

No.	Kegiatan	Day 1			Durasi	
		Waktu		Mulai		
1	Perkenalan (Juri, Workshop Supervisor, Peserta dan Guru Pembimbing) by Online Meeting	8:00	8:10		0:10	
2	Technical Online Meeting	8:10	9:10		1:00	
3	Pengecekan Komputer via Online	9:10	9:40		0:30	
4	Download Soal dari link Google Drive & Print Soal Product Design	9:40	9:45		0:05	
5	Diskusi peserta dengan Pembimbing	9:45	10:00		0:15	
6	CAD (Product Design)	10:00	12:00	2:00		
7	Penyerahan Hasil ke Juri Via Google Drive	12:00	12:15		0:15	
8	Penutupan Akses Link Google Drive	12:15	-		-	
9	Ishoma	12:15	13:00		0:45	
10	Download Soal dari link Google Drive & Print Soal Mould Design	13:00	13:05		0:05	
11	Diskusi peserta dengan Pembimbing	13:05	13:20		0:15	
12	CAD (Mould Design)	13:20	16:20	3:00		
13	Penyerahan Hasil ke Juri	16:20	16:35		0:15	
14	Penutupan Akses Link Google Drive	16:35	-		-	
15	5R Area Kerja	16:35	16:50		0:15	
Jumlah Waktu Pertandingan					5:00	

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA TINGKAT NASIONAL

VIA DARING KE XXIX

Tanggal :Oktober 2021

Bidang Lomba : PLASTIC DIE ENGINEERING

Agenda : *Lomba Hari ke 2 (Manufacturing: Machining Cavity Mould)*

No.	Kegiatan	Day 2		
		Waktu		Durasi
		Mulai	Selesai	
1	Absensi & Briefing pagi	7:10	7:20	0:10
2	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:20	7:30	0:10
3	Pengecekan Mesin, Bahan & Peralatan via Camera	7:30	8:00	0:30
4	Persiapan Machining	8:00	8:10	0:10
5	Proses Machining Cavity Mould	8:10	11:10	3:00
6	Polishing & Assy Cavity Mould	11:10	12:25	1:15
7	Packing Hasil Cavity Mould (dengan plastik Wrapping)	12:25	12:35	0:10
8	TTD pada packing mould & kirim foto ke juri	12:35	12:40	0:05
9	5R Area Machining & Polishing	12:40	13:00	0:20
Jumlah Waktu Pertandingan				4:15

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA TINGKAT NASIONAL

VIA DARING KE XXIX

Tanggal :Oktober 2021

Bidang Lomba : PLASTIC DIE ENGINEERING

Agenda : *Lomba Hari ke 3 (Manufacturing: Machining Core Mould)*

No.	Kegiatan	Day 3			Durasi	
		Waktu		Mulai		
1	Absensi & Briefing pagi	7:10	7:20		0:10	
2	Komunikasi peserta dengan pembimbing	7:20	7:30		0:10	
3	Pengecekan Mesin, Bahan & Peralatan via Camera	7:30	8:00		0:30	
4	Persiapan Machining	8:00	8:10		0:10	
5	Proses Machining Core Mould	8:10	11:40	3:30		
6	Polishing & Assy Core Mould	11:10	12:25	1:15		
7	Packing Hasil Core Mould (dengan plastik Wrapping)	12:25	12:35		0:10	
8	TTD pada packing mould & kirim foto ke juri	12:35	12:40		0:05	
9	Kirim Mould ke alamat yang ditentukan juri via JNE atau J&T	12:40	13:40		1:00	
10	5R Area Machining & Polishing	13:40	14:00		0:20	
11	Review dan Feedback dari Juri	14:00	14:45		0:45	
Jumlah Waktu Pertandingan					4:45	

Lomba Kompetensi Siswa Tingkat Nasional ke XXIX tahun 2021

Bidang Lomba Plastic Die Engineering

JADWAL LOMBA KOMPETENSI SISWA TINGKAT NASIONAL

VIA DARING KE XXIX

Tanggal :Oktober 2021

Bidang Lomba : PLASTIC DIE ENGINEERING

Agenda : *Penilaian, Diskusi dan Penyerahan Hasil Rekapitulasi*

No.	Kegiatan	Day 4		
		Waktu		Durasi
		Mulai	Selesai	
1	Proses penilaian Hasil Kerja Siswa	8:00	12:00	4:00
2	Rekapitulasi nilai dan pengesahan nilai oleh juri	12:00	13:00	1:00
3	Menyerahkan hasil rekapitulasi nilai dan juara ke panitia pusat	13:00	14:00	1:00

S A F E T Y D E S I G N



MASKER

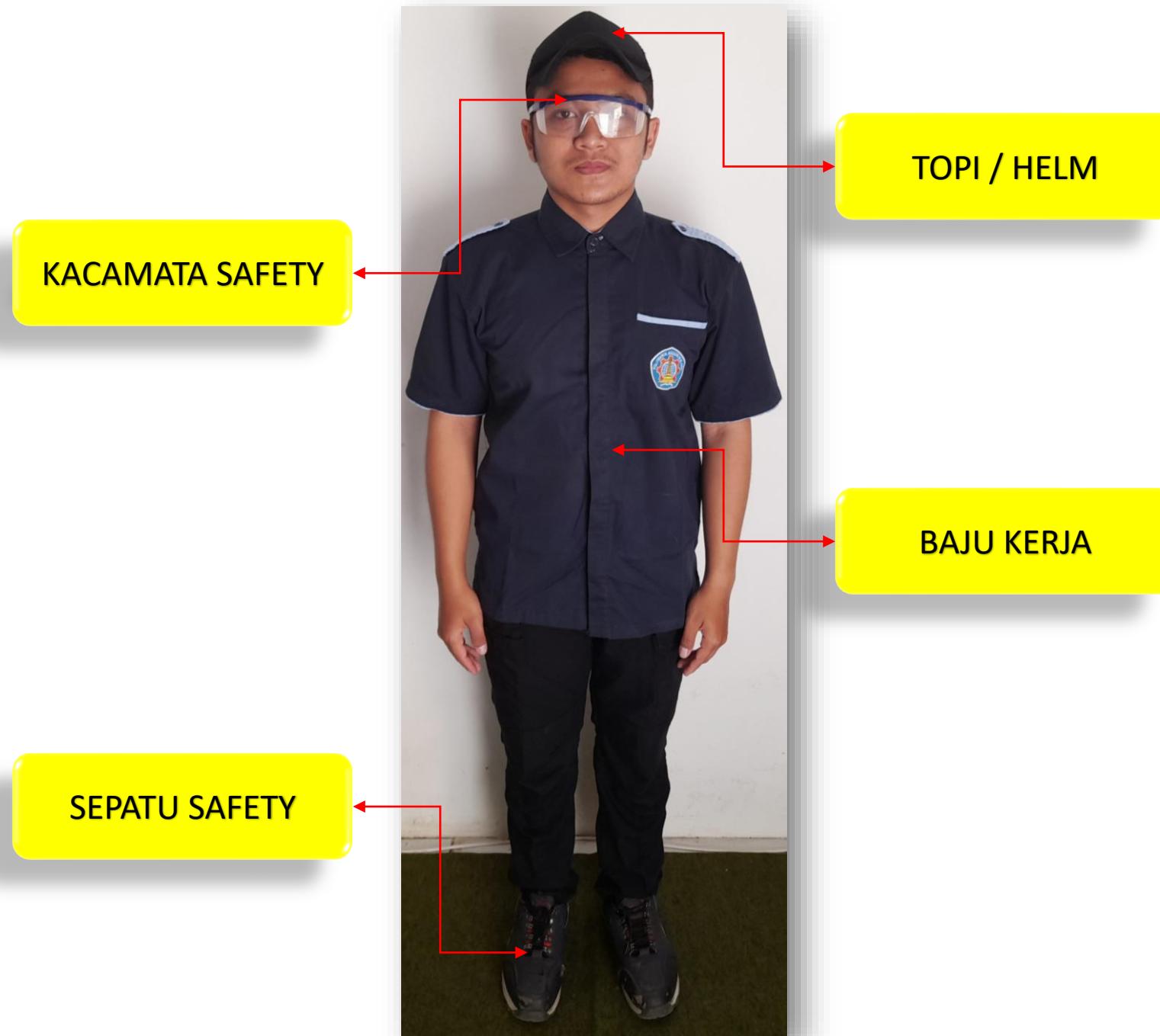
FACE SHIELD

BAJU KERJA

SEPATU SAFETY

S A F E T Y

M A C H I N I N G



S A F E T Y P O L I S H I N G



43 Plastic Die Engineering

Criteria

ID	Name				
A	Module 1 Product Design				
B	Module 2 Mould Design				
C	Module 3 Manufacturing				
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judge Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
A1	Sketcher mode	M	Unit Selection		mm
		M	Orientation of sketch		Selection of right sketching plane or not as per the 2D drawing
		M	Constraining of sketch		Sketch fully constrained or not
A2	Part Mode	M	Features modeled 1 (F1)		Deduct ...Point if missing
		M	Features modeled 2 (F2)		Deduct ...Point if missing
		M	Features modeled 3 (F3)		Deduct ...Point if missing
		M	Features modeled 4 (F4)		Deduct ...Point if missing
		M	Use of standard features (hole,rib,pattern,mirror etc)		Deduct ... Point if not used
		M	Position of features1 (P1)		Deduct ...Point if not modeled as per drawing
		M	Position of features2 (P2)		Deduct ...Point if not modeled as per drawing
		M	Position of features3 (P3)		Deduct ...Point if not modeled as per drawing
		M	Stability of feature1 (M1)		Deduct ...Point if the model fails to update
		M	Stability of feature2 (M2)		Deduct ...Point if the model fails to update
A3	Drafting Mode	J	Proper size and over all appearance of drawing		Drawing as per relevant ISO/ASME standard
				0	No proper placement. Views and dimensions too crowded
				1	views& dimensions not crowded but not uniform
				2	Uniform palacement,easy location of feature details
				3	Excellent placement of views and dimesions,notes etc.
		M	Angle of projection as per drawing		Deduct ...Point if not as per test project specification
		M	Dimension 1		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 2		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 3		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 4		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 5		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 6		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 7		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 8		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 9		Deduce ...Point if dimension missing
		M	Dimension 10		Deduce ...Point if dimension missing
		M	GD&T symbol 1		Deduce ...Point if GD&T symbol missing
		M	GD&T symbol 2		Deduce ...Point if GD&T symbol missing
		M	GD&T symbol 3		Deduce ...Point if GD&T symbol missing
		M	Notes and tables		Deduce ...Point for each missing data
		M	Title block		Deduce ...Point for each missing data
		J	completion of the task		whole task completed in time
				0	below 50%
				1	between 50-70%
				2	between70-90%
				3	between 90-100%
		J	Work place organization		Always maintains a clean work place
				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
				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

CONTOH

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judge Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
B1	Cavity Mould		<p>M Main Dimension "A"</p> <p>M Main Dimension "B"</p> <p>M Main Dimension "C"</p> <p>M Main Dimension "D"</p> <p>M Main Dimension "E"</p> <p>M Main Dimension "F"</p> <p>M Main Dimension "G"</p> <p>M Main Dimension "H"</p> <p>M Secondary Dimension "I"</p> <p>M Secondary Dimension "J"</p> <p>M Secondary Dimension "K"</p> <p>M Secondary Dimension "L"</p> <p>M Secondary Dimension "M"</p> <p>M Datum/Location of part (placement of profile in cavity X & Y ordinate)</p> <p>M Shrinkage added</p> <p>M Air Vent</p> <p>M Sprue Hole</p> <p>M Creation water line in cavity (Hole & Tread)</p> <p>M Runner</p> <p>M Gate</p> <p>M Completed Cavity Model</p> <p>M Title block (Name & Province , Skills Name , Description , Scale , Paper Size)</p> <p>J Drawing & Presentation</p>	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
B2	Core Mould		<p>M Main Dimension "a"</p> <p>M Main Dimension "b"</p> <p>M Main Dimension "c"</p> <p>M Main Dimension "d"</p> <p>M Main Dimension "e"</p> <p>M Main Dimension "f"</p> <p>M Main Dimension "g"</p> <p>M Main Dimension "h"</p> <p>M Secondary Dimension "i"</p>	0	Deduce ...Point if dimension / Model missing
				1	Deduce ...Point if dimension / Model missing
				2	Deduce ...Point if dimension / Model missing
				3	Deduce ...Point if dimension / Model missing

CONTOH

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judge Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
B3	Assembly	M	Secondary Dimension "j"		Deduce ...Point if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "k"		Deduce ...Point if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "l"		Deduce ...Point if dimension / Model missing
		M	Secondary Dimension "m"		Deduce ...Point if dimension / Model missing
		M	Ej. Pin Hole Model & Position from ordinate X & Y		Deduce ...Point / Hole if position not Complete or Missing
		M	Datum/Location of part (placement of profile in core X & Y ordinate)		Deduce ...Point if location / tolerance not specified
		M	Shrinkage added		Deduce ...Point if shrinkage is not added as per requirement
		M	Core Pin & Position from ordinate X & Y		Deduce ...Point / Hole if position not Complete or Missing
		M	Creation water line in core (Hole & Tread)		Water line created or not ,Reduce ...Point if it interferes with any hole)
		M	Runner		Deduce ...Point if not Created or Missing
		M	Completed Core Model		Deduce ...Point each for missing Model
		M	Title block (Name & Province , Skills Name , Description , Scale , Paper Size)		Deduce ...Point if not created
		J	Ej.pin Balance		Quantity of Ej.Pin is balancing
		J	Drawing & Presentation	0	Ejector Pin Not balanced & not economical
		J	Work place organization	1	Ejector Pin Balance but not economical
		J		2	Ejector Pin Balance & economical
		J		3	Ejector Pin Balanced , Good Position & economical
		J		0	Drawing as per relevant ISO standard
		J		1	No proper placement. Views and dimensions too crowded
		J		2	views& dimensions not crowded but not uniform
		J		3	Uniform palacement,easy location of feature details
		J		0	Excellent placement of views and dimesions,notes etc.
		J		1	Always maintains a clean work place
		J		2	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		3	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
		J		0	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		1	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
		M	Title block (Name & Province , Skills Name , Description , Scale , Paper Size)		Deduce ...Point if not created
		M	Assembly Drawing (ISO metric view)		Deduce ...Point if missing
		M	Adaptor Base		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Ejector Retainer Plate		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Ejector Plate		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Stripper Plate		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Core Back Plate		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Core Plate		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Cavity Plate		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Cavity Back Plate		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Locating Ring		Deduce ...Point if not Assembly
		M	Spring		Deduce ...Point / Component if not Assembly
		M	Return Pin for Guide Retainer Plate,Core Back Plate & Core Plate		Deduce ...Point / Component if not Assembly

CONT OH

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judge Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
C1	Main Dimensions Cavity Mould	M	Return Pin For Guide Stripper Plate		Deduce ...Point / Component if not Assembly
		M	Plug & Nipple 1/8 NPT		Deduce ...Point / Component if not Assembly
		M	Ejector pins created or not		Deduce ...Point / Component if not Assembly
		M	Core pin		Deduce ...Point / Component if not Assembly
		M	Bolt		Deduce ...Point / Component if not Assembly
		M	For Critical dimension "A" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "B" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "C" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "D" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "E" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
C2	Secondary dimensions Cavity Mould	M	For Critical dimension "F" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "G" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "H" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "I" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "J" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "K" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "L" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "M" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
C3	Main Dimensions Core Mould	M	For Critical dimension "a" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "b" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "c" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "d" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "e" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "f" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "g" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For Critical dimension "h" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
C4	Secondary dimensions Core Mould	M	For less Critical dimension "i" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "j" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "k" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "l" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	For less Critical dimension "m" required on the mould		Deduce ...Point if out of Tolerance
C5	Ejector Pin Dimensions	M	Ejector pin 1 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 2 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 3 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 4 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 5 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 6 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 7 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 1 clearance hole > 0.5 & ≤ 0.8		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 2 clearance hole > 0.5 & ≤ 0.8		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 3 clearance hole > 0.5 & ≤ 0.8		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 4 clearance hole > 0.5 & ≤ 0.8		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 5 clearance hole > 0.5 & ≤ 0.8		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 6 clearance hole > 0.5 & ≤ 0.8		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 7 clearance hole > 0.5 & ≤ 0.8		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 1 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 2 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
		M	Ejector pin 3 counter bore depth > 0 & < + 0.10		Deduce ...Point if out of Tolerance
C6	Completed Model Mould	M	Core Model		Deduce ...Point each for missing Model
		M	Cavity Model		Deduce ...Point each for missing Model
		M	Airvent in Cavity		Deduce ...Point each for missing Model
		M	Cooling Channel (Hole & Thread)		Deduce ...Point each for missing Model
		M	Runner & Gate Model		Deduce ...Point each for missing Model
C7	Surface finish	J	Machine mark (outside the moulding area-Core side)	0	Very smoothly Milled surface very deep cutter marks,Gouging ,dents etc on the surface

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judge Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
		J	Surface finish(Core side_moulding area)	1 2 3	Over all smooth surface but some deep cutter marks smooth surface,little or no cuttermarks,guages or dents Excellent machined surface,Very fine cutter marks and no gouge marks Mirror finish
		J	Surface finish (Cavity side-moulding area)	0 1 2 3 0 1 2 3	Moulding surface with visible cuttenmarks and a few scratches over all very smooth surface close to mirror mirror finish in most of the areas except areas not easily accessible Mirror finish through out the moulding surface Mirror finish Moulding surface with visible cuttenmarks and a few scratches over all very smooth surface close to mirror mirror finish in most of the areas except areas not easily accessible Mirror finish through out the moulding surface No Burr not meeting industry standard meeting industry standard better than industry standard Excellent or outstanding
C8	Additional	M M M M J	Additional Core or Cavity inserts Additional Core adapter plate Additional Ejector retainer plate Additional Ejector pins Movement of the ejector system	0 1 2 3 0 1 2 3	No additional material used No additional material used No additional material used Maximum two additional Movement either too tight or does not move Moves little tight and also sometimes extra push is required for return moves always smooth but some time does not return fully moves extremely smooth and always returns to its original position maximum height of the block as supplied or not maximum height of the block as supplied or not Deduce ...Point if any ejector hole interferes Deduce ...Point if any ejector hole interferes Deduce ...Point if any ejector hole or counter bore is outside Deduce ...Point if any extra hole in any plate
C9	Work organization &Management	J	Health & Safety	0 1 2 3	Not wearing goggles during drilling &Pin cutting,crossing yellow line,Running in the workshop,Spiling oil and coolant on the flow, use of inproper tool and methods etc following health & safety precautons most of the time following the sfaely precautons all the time and some time execeds Excellent in all aspects
		J	Work place organization	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

CONTOK

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judge Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)
				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	Completion of module	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
		J	Discipline	0	whole task completed in time
				1	below 50%
				2	between 50-70%
				3	between 70-90%
				3	between 90-100%
				0	Ontime (Follow Schedule & Instruction Jury)
				1	Come Late to Competition Area > 30 Minutes
				2	Come Late to Competition Area > 15 & ≤ 30 Minutes
				3	Come Late to Competition Area < 15 Minutes
				3	Always Come Ontime to Competition Area

CONT OH



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
PUSAT PRESTASI NASIONAL**

JL. Jenderal Sudirman, Gedung C Lt. 19, Senayan, Jakarta 10270
Telp. (021) 5731177, Faksimile: (021) 5721243 Laman:
<https://pusatprestasinasional.kemdikbud.go.id>