

ADVANCING
HUMANITY



STUDENT'S ENGINEERING C H A L L E N G E



CAD GUIDE BOOK

STUDENT'S ENGINEERING C H A L L E N G E

BUKU PANDUAN BIDANG LOMBA COMPUTER AIDED DRAWING

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi ini menjadi aspek penentu keunggulan suatu negara. Setiap negara bersaing untuk menjadi yang teratas dengan mengedepankan keunggulan masing-masing. Untuk dapat memimpin, suatu negara dituntut untuk memiliki daya saing yang terus berkembang. Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya peningkatan kualitas sumber daya manusia untuk menunjang kemajuan industri demi terwujudnya keunggulan suatu bangsa. Ilmu pengetahuan dan teknologi harus terus diperbarui untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkompeten dan produktif. Untuk mewujudkan kondisi tersebut, perlu wadah bagi generasi penerus untuk mengukur kemampuan dalam menerapkan ilmu teknologi yang telah didapat dan dipelajari. Salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan tentang teknologi industri dan memudahkannya pengembangan kompetensi teknologi industri yang dimiliki oleh pelajar adalah dengan berkompetisi. Dimana kompetisi mampu memicu kreativitas, daya saing, dan kompetisi menjadi sarana untuk mengukur kemampuan pelajar dalam menerapkan teori teknologi industri dalam wujud nyata. Salah satu kompetisi dalam perkembangan teknologi adalah desain dalam manufaktur.

Berdasarkan pertimbangan di atas, Departemen Teknik Mesin Industri menyelenggarakan CAD *Competition* dalam acara “Student Engineering Challenge 4.0”. *Computer Aided Drawing Competition* merupakan kompetisi siswa SMK di bidang desain tingkat nasional. Peserta akan menghadapi tantangan untuk menggambar benda kerja yang telah ditentukan bentuk dan geometrinya dalam 2D maupun 3D sekalipun. Dengan rintangan berupa waktu yang terbatas peserta diwajibkan bisa menghasilkan desain benda kerja yang sempurna dengan bentuk *software* Autodesk Inventor.

2. TUJUAN KEGIATAN

1. Membentuk mental bersaing pelajar antar SMK sehingga memiliki dorongan untuk lebih maju.
2. Mengembangkan dan membentuk mental bersaing antara pelajar SMK sehingga memiliki dorongan untuk lebih maju, kreatif, dan inovatif.
3. Memberi kesempatan pelajar SMK untuk menyalurkan bakat dan potensinya dibidang CAD.
4. Membina hubungan yang baik antara Departemen Teknik Mesin Industri FV – ITS dengan SMK Industri.

INITIATE THE FUTURE

STUDENT'S ENGINEERING C H A L L E N G E

3. KETENTUAN TEKNIS

1. Teknis Lomba

1. **Penyisihan** : Terdapat dua Modul. Pengerjaan masing – masing Modul diberi waktu 180 menit.

Modul 1 : Modelling From Detail Drawing.

Peserta diberikan soal berupa *2D Detail Drawing*, peserta akan menggambar model 3D dan menggambar ulang ke dalam bentuk 2D seperti pada soal yang telah diberikan.

Modul 2 : Mechanical Assembly.

Peserta diberikan soal berupa *2D Detail Drawing* dan *part given*, peserta menggambar semua part pada *2D Detail Drawing* dan merakitnya menjadi sebuah produk. Kemudian, peserta membuat *detail drawing* dan sebuah animasi fungsi dari produk tersebut.

2. Berdasarkan akumulasi poin hasil lomba Modul 1 dan Modul 2 akan diambil **15 peserta terbaik** untuk melanjutkan ke sesi lomba terakhir, dan bagi yang **tidak lolos** dianggap gugur dan tidak diperkenankan mengikuti *Grand Final*.
3. **Grand Final** : Pengerjaan Modul diberi waktu 240 menit.

Modul 1: Mechanical Fabrication

Peserta diberikan soal berupa *2D Detail Drawing* dan *part given*, peserta menggambar semua part pada *2D Detail Drawing* menggunakan *sheet metal*, membuat *frame* kustom, dan merakitnya menjadi sebuah produk. Kemudian peserta akan membuat *detail drawing* dan animasi fungsi alat (parameter) dari produk tersebut.

Nb: Pengumpulan project dilakukan setiap selesai Modul

2. RUANG LINGKUP

Kompetisi ini meliputi dua jenis lomba yaitu merubah 2D ke 3D, 3D ke 2D, *Assembly*, Animasi, dan *Design Challenge*. Kompetisi ini dititik beratkan pada aspek keterampilan dalam persiapan proses kerja pada proses manufaktur sebagai pedoman memproses menjadi komponen terpakai pada suatu mesin.

3. PERALATAN WAJIB

Peserta wajib menyiapkan alat – alat sebagai berikut :

1. Laptop atau *notebook* yang dibawa memiliki spesifikasi minimal yang disarankan (Core I3, Ram 4 GB, VGA 2GB) dan sudah terinstal *software* Autodesk Inventor minimal tahun 2016 dan maksimal tahun 2021.
2. *Mouse, keyboard (optional)*.
3. Kalkulator.
4. Sketmat/Jangka Sorong.

INITIATE THE FUTURE

STUDENT'S ENGINEERING C H A L L E N G E

4. TEKNIS PENDAFTARAN

A. Peserta

Peserta adalah siswa SMK se-Nasional dengan kriteria sebagai berikut :

- Warga Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- Masih terdaftar sebagai siswa SMK negeri atau swasta dalam tahun ajaran 2021/2022 (Dibuktikan dengan surat keterangan bahwa masih bersekolah disekolah tersebut atau kartu pelajar).
- Peserta bersifat Individu, Bukan Kelompok.
- 1 Instansi sekolah maksimal hanya bisa mendaftarkan 5 siswa terbaik.

B. Teknis Pendaftaran.

1. Pendaftaran dimulai pada tanggal 11 Juli 2022 s/d 4 Oktober 2022 pukul 23:59 WIB, melalui pendaftaran online melalui web SEC <https://sec-its.com/>
2. Peserta membayar biaya pendaftaran CAD Competition sebesar Rp 100.000,- (Seratus Ribu Rupiah) dengan melakukan transfer biaya pendaftaran melalui :
 - Bank Mandiri : 1430023695883 a/n (JESICA ZALSA AMALIA)
 - GoPay : 082234245909 a/n (AINUN AZIZAH PUSPITA)
 - Shopee Pay : 081259341090 a/n (jesicazam)
3. Melengkapi berkas pendaftaran yang meliputi :
 - Surat Rekomendasi dari Sekolah/Kartu Pelajar.
 - Pas Foto Formal 3x4 (Background Warna Merah).
 - Foto Bukti Pembayaran.

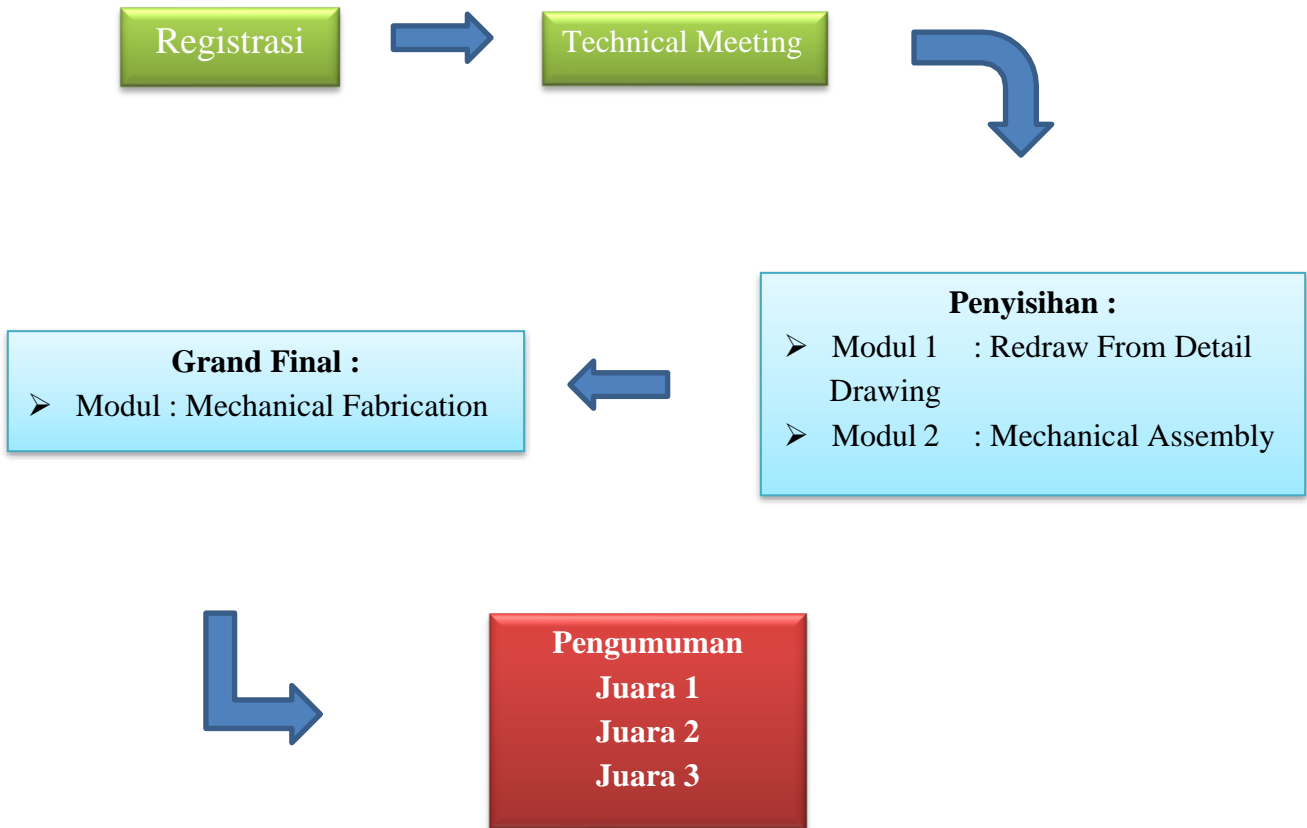
Berkas tersebut di Upload melalui link Pendaftaran pada (<https://intip.in/LombaCADSEC4>).

INITIATE THE FUTURE

STUDENT'S ENGINEERING CHALLENGE

4. INFORMASI LOMBA

A. Alur Lomba



B. Pelaksanaan Lomba

Hari : Sabtu & Minggu
Tanggal : 29-30 Okyober 2022
Waktu : 07.00 - Selesai
Tempat : Kampus DTMI ITS

C. Jadwal Lomba

Waktu	Durasi	Acara	Tempat
Day 1			
08.00-11.00	180 menit	Modul 1	DTMI
11.30-12.30	60 menit	Ishoma	DTMI
13.00-16.00	180 menit	Modul 2	DTMI
Day 2			
08.00-12.00	240 menit	Modul Grand Final	DTMI
12.00-13.00	60 menit	Ishoma	DTMI
13.00-16.10		Menunggu Hasil Pengumuman	DTMI
18.50-19.30		Pengumuman Juara	DTMI

INITIATE THE FUTURE

STUDENT'S ENGINEERING C H A L L E N G E

D. Penghargaan dan Hadiah CAD SEC 3.0

1. Juara 1 : Uang Pembinaan, Sertifikat, Trofi, dan Free Pass Departemen Teknik Mesin Industri FV - ITS.
2. Juara 2 : Uang Pembinaan, Sertifikat, dan Trofi
3. Juara 3 : Uang Pembinaan, Sertifikat, dan Trofi

E. Penguji/ Juri

Tim Penguji/Juri berasal dari dunia kerja/industri, akademisi, instansi yang sesuai dengan bidang lomba dan memiliki kompetensi pada bidang yang dilombakan.

F. Penilaian

- 1). Penilaian terhadap hasil unjuk kerja peserta lomba dititik beratkan pada tiga aspek yaitu :
 - a). Kualitas gambar
 - **Aspek Keterampilan**
 - Tata letak / komposisi
 - Konstruksi garis
 - Angka ukuran, huruf dan symbol
 - Label gambar / etiket
 - **Aspek Pengetahuan**
 - Konstruksi gambar
 - Proyeksi dan potongan
 - Penunjukan ukuran
 - Toleransi dan suaian
 - Tanda pengerjaan
 - Toleransi geometris
 - Gambar isometric
 - Inovasi Teknologi
 - b). Sikap kerja/etos kerja,
 - c). Waktu penyelesaian.
- 2). Penilaian dilakukan oleh Penguji / Juri dibantu Tim Korektor dengan berpedoman pada tata cara penilaian yang telah ditentukan.
- 3). Pengambilan penilaian dengan melihat hasil unjuk kerja seluruh peserta lomba yang berupa gambar hasil cetakan (*print out*) dan animasi kerja.
- 4). Hasil penilaian dimasukkan pada lembar penilaian (*marking scheme*) dan ditandatangani oleh Penguji/Juri diumumkan pada saat Closing Acara.

INITIATE THE FUTURE

STUDENT'S ENGINEERING C H A L L E N G E

5. TATA TERTIB LOMBA

1. Pembimbing/ Orang Tua

- Mengisi daftar hadir yang disediakan panitia.
- Menjaga ketertiban dan ketenangan dalam pelaksanaan lomba.
- Membantu peserta yang dibimbingnya apabila terjadi gangguan kesehatan.
- Tidak diperkenankan membantu peserta pada saat lomba berlangsung.

2. Peserta

- Mematuhi peraturan yang berlaku di Departemen Teknik Mesin Industri FV- ITS.
- Hadir di *Ruang Lomba* 20 menit sebelum pelaksanaan lomba dimulai.
- Mengenakan pakaian rapi, serta tanda peserta dari panitia pada hari pelaksanaan lomba.
- Meminta penjelasan kepada Penguji/Juri/Panitia apabila ada soal yang belum jelas sebelum pelaksanaan lomba dimulai.
- Panitia tidak memberikan tambahan waktu jika terjadi kesalahan teknis.
- Mengisi daftar hadir peserta yang telah disediakan.
- Memelihara kelestarian, kebersihan dan ketertiban dilingkungan kegiatan lomba.
- Peserta diwajibkan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan acara SEC 4.0 sampai selesai.
- Peserta dilarang :
 - Cheating*/ diskusi dengan peserta lain atau pembimbing saat lomba dimulai.
 - Copy paste* dari file peserta lain.
 - Meninggalkan area lomba tanpa seizin panitia.
 - Menggunakan smartphone saat lomba dimulai.
- Peserta wajib mematuhi Tata Tertib yang telah ditentukan oleh Panitia atau Penguji/Juri, apabila melanggar maka akan dikenakan sanksi : peringatan secara lisan, pengurangan nilai, dikeluarkan dari perlombaan.
- Selama mengikuti rangkaian kegiatan SEC 4.0 semua peserta wajib mentaati peraturan – peraturan yang telah ditetapkan, disiplin dan bertanggung jawab.
- Peraturan yang belum tertera akan diinfokan lebih lanjut.

3. Lain- lain

- Keputusan dewan juri bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.
- Hasil lomba menjadi milik panitia pelaksana.
- Bagi Pengunjung, tidak diperkenankan berkomunikasi dengan peserta lomba, serta diharapkan dapat menjaga ketenangan tempat lomba.

6. PENUTUP

Demikian Informasi dari Student Engineering Challenge 4.0, Bidang lomba CAD Competition dibuat sebagai bahan informasi dan acuan dalam pelaksanaannya. Hal-hal yang belum tercantum dalam Buku Panduan akan diinformasikan lebih lanjut.

INITIATE THE FUTURE

STUDENT'S ENGINEERING C H A L L E N G E

7. INFORMASI SEKRETARIAT DAN AKUN RESMI SEC 4.0 DTMI-FV ITS

Sekretariat HMDM Fakultas Vokasi – ITS Lantai 2 Departemen Teknik Mesin Industri

Website : <https://sec-its.com/>

E-mail : sec2022sukses@gmail.com

Instagram : sec.its

Tiktok : sec.its

Twitter : ofc_secits

Youtube : SEC ITS

Contact Person :

Technical : 083856676117 (Edwin Selanjaya)

Registration : 0895364713699 (Veresa)

INITIATE THE FUTURE