

PEMAHAMAN TEKNIS

1. Kisi-kisi tidak **dapat dijadikan acuan murni** terhadap bentuk maupun proses.
Perubahan bisa bervariasi (**30% - 80%**). Hal ini mengacu kepada Worldskill dimana tidak adanya kisi kisi sama sekali (**unpredict**)
2. Lakukan **SAVE program** dan file terkait pada komputer / flaskdisk secara berkala.
Untuk mencegah terjadinya file hilang / error. (apabila tidak di save dan hilang, tidak ada penambahan waktu)
3. Apabila program error lakukan close dan open kembali. Error program / PC tidak akan mendapatkan tambahan waktu (mulai dan selesai secara bersamaan)
4. Soal disesuaikan dengan length tool acuan yang disediakan
5. Cara untuk mendapatkan point untuk **main dimension** dan **secondary dimension** dengan menggambar nilai median dari target, mohon diperhatikan dengan detail yang di contohkan tabel dibawah ini.

Ukuran	Nilai Toleransi Batas atas (mm)	Nilai Toleransi Batas bawah (mm)	Nilai tengah target
20 ^{+0,65} _{+0,50}	+0.65mm	+0.50mm	20.575 (+0.575)
20 ^{+0,05} _{+0,00}	+0.05mm	-0.00mm	20.025 (+0.025)
20 ^{-0,30} _{-0,40}	-0.30mm	-0.40mm	19.650 (-0.350)

Perlu diperhatikan bahwa contoh memiliki toleransi 0.05 – 0.1 (batas atas hingga batas bawah, sedangkan nilai yang digunakan di soal memiliki variasi toleransi 0.02 -0.1

6. Process planning berisi langkah proses machining yang akan dicek oleh dewan juri.
Variasi metode diperbolehkan dengan syarat langkah proses dan metode cutting aman.
7. Judgment berisi objektifitas juri dalam menilai CAD CAM peserta.
8. Proses planning dan judgment akan dijelaskan lebih detail saat technical meeting / setelah terbentuknya grup / forum.-

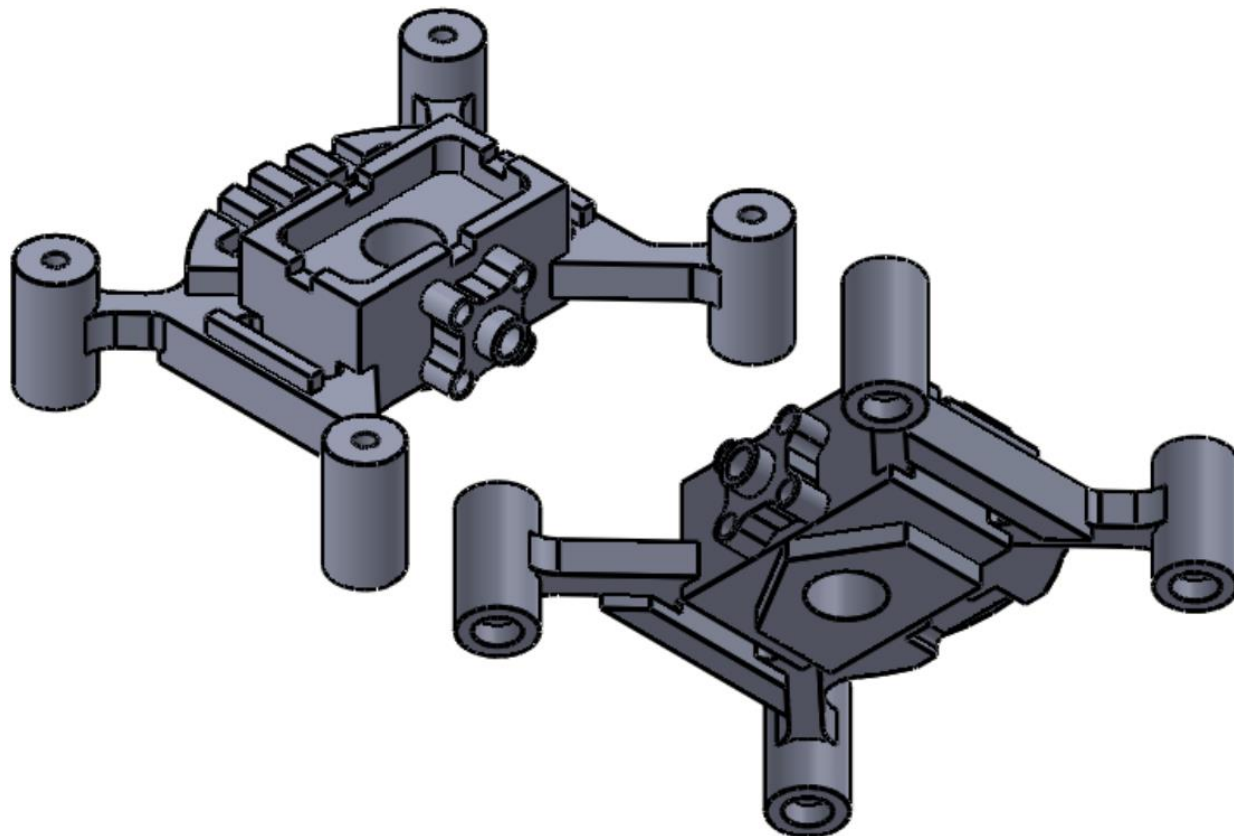
Lampiran 1.1: Module 1

Kisi Kisi Module 1 Programming + Machining



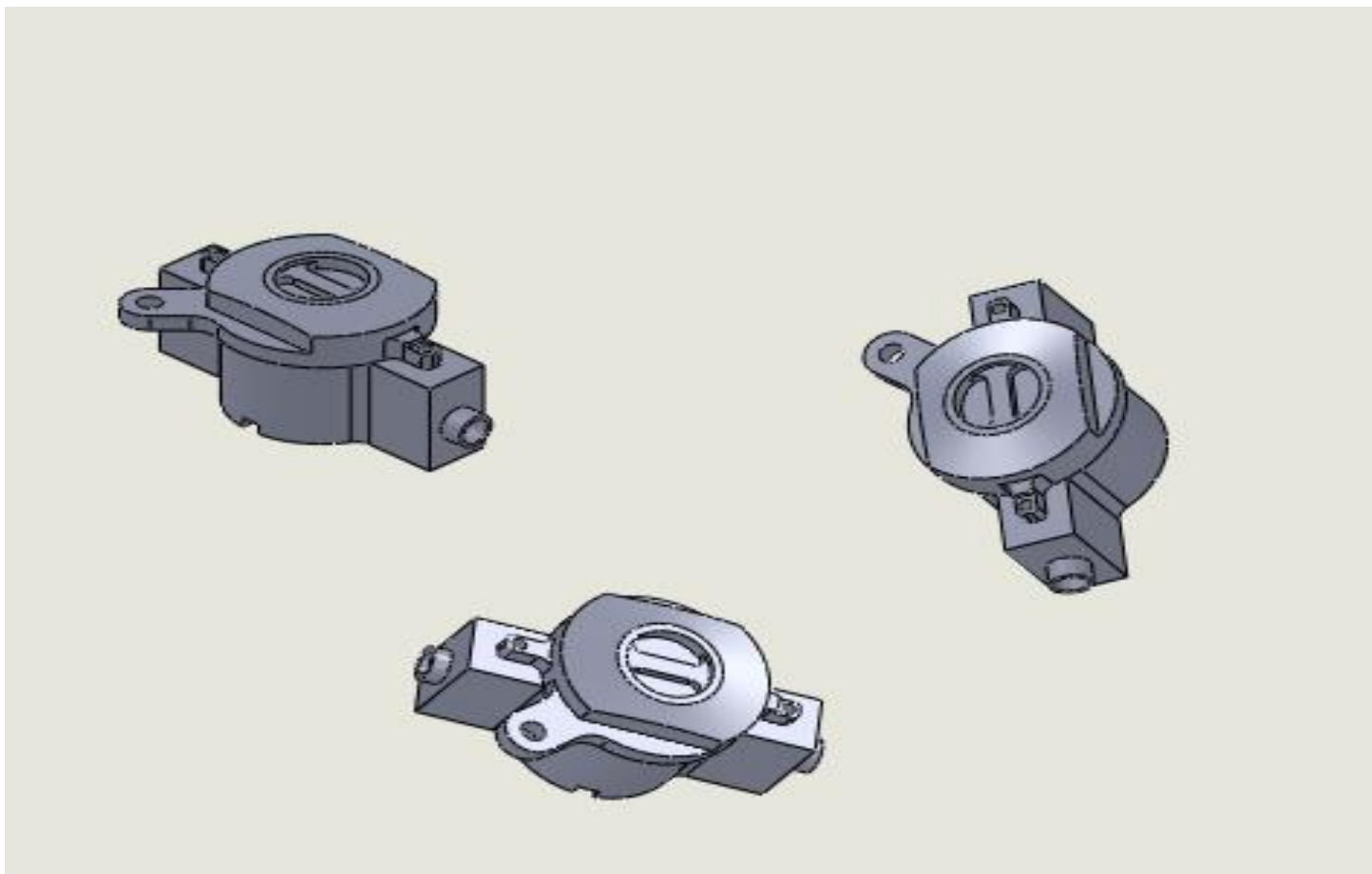
Lampiran 1.2: Module 2

Kisi Kisi Module 2 Machining = Unpredict



Lampiran 1.3: Module 3

Kisi Kisi Module 3 CAD = Unpredict



Lampiran 2 : Format Penilaian

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Requirement (Measurement Only)	WSSS Section	Calculation Row (Export only)	Max Mark
A1	Main dimension module 1	2	M	C 6 (D 4)	1	distance	46,2 +/- 0,02	1		0,60
			M	A 6 (C 4)	2	distance	46,2 +/- 0,02	1		0,60
			M	B 4 (C 2)	3	distance	46,2 +/- 0,02	1		0,60
			M	E 3 (F 1)	4	distance	25 - 0,03 / - 0,05	1		0,60
			M	B 1 (D 11)	5	flatness	0,02	3		0,80
			M	B 1 (C 11)	6	distance	20 + 0,01 / - 0,02	1		0,60
			M	B 7 (C 5)	7	angle	2° +/- 0,02	2		0,80
			M	B 9 (C 5)	8	depth	12 - 0,03 / - 0,05	2		0,60
			M	A 8 (C 6)	9	thickness	39 + 0,01 / - 0,02	2		0,60
			M	E 10 (A 8)	10	thread	M 30 x 1,5	2		1,00
			M	F 12 (A 10)	11	depth	24 + 0,02 / 0	3		0,60
			M	G 9 (C 8)	12	diameter	∅ 20 H7	3		0,80
			M	G 11 (B 9)	13	position tolerance	Pos. 0,02 A / B	3		0,80
			M	G 11 (B 9)	14	diameter	∅ 22 + 0,07 / + 0,04	3		0,60
			M	G 12 (B 10)	15	depth	14 + 0,06 / + 0,04	3		0,60
			M	G 9 (B 7)	16	depth	8 - 0,01 / - 0,04	4		0,60
			M	C 12 (D 10)	17	channel	6,2 , 0 / - 0,03	4		0,60
			M	C 9 (D 7)	18	channel	6,2 - 0,03 / - 0,05	4		0,60
			M	E 10 (F 8)	19	distance	22,35 + 0,03 / 0	4		0,60
			M	E 12 (F 10)	20	distance	28 + 0,07 / + 0,04	4		0,60
			M	D 7 (F 7)	21	depth	12 + 0,01 / - 0,02	4		0,60
			M	F 7 (B 12)	22	depth	21 - 0,03 / - 0,05	4		0,60
			M	F 7 (B 12)	23	depth	26 + 0,05 / + 0,03	4		0,60
A2	Main dimension module 2	3	M	B 8 (B 2)	1	length	140 + 0,05 / + 0,02	1		0,80
			M	F 1 (B 5)	2	thickness	45 + 0,03 / 0	1		0,80
			M	B 2 (B 8)	3	width	124 + 0,06 / + 0,04	1		0,60
			M	A 3 (F 8)	4	position tolerance	Pos. 0,02 A / B / C	2		1,00
			M	C 2 (C 8)	5	width	39,5 + 0,05 / + 0,02	1		0,50
			M	A 5 (G 7)	6	diameter 2 x 12 H7 "measuring the right diameter sectional view	∅ 12 H7	2		0,50
			M	A 6 (G 8)	7	position tolerance	Pos. 0,02 A / B / C	1		0,80
			M	D 4 (E 9)	8	Slot	10 P9	2		0,50
			M	B 6 (C 1)	9	Symetric	Smy. 0,02 / D / E	2		1,00
			M	E 1 (A 6)	10	depth	5 + 0,01 / - 0,02	2		0,50
			M	E 1 (A 6)	11	width	25 + 0,02 / - 0,01	3		0,50
			M	F 1 (B 6)	12	length	41,5 / 0 / - 0,03	3		0,50
			M	D 4 (D 4)	13	cylinder	∅ 15 f7	4		0,80
			M	D 5 (E 5)	14	depth	12 + 0,02 / 0	3		0,50

Lampiran 3 : Referensi tools yang digunakan pada saat CAM (mengacu kepada TDWSC2019 Kazan)

ITEM	DESCRIPTION	DIMENSIONS	EXAMPLE PHOTO
1	NC Centre Drills 90°	Ø10.00	
2	Drills (DIN338/345)	Ø5.00, Ø8.50, Ø9.80, Ø10.00, Ø11.80, Ø20.00	
3	Machine Reamer	Ø10H7, Ø12H7	
4	Machine Tap (Blind Holes)	M6 x 1, M10 x 1.5	
5	Machine Tap (Through Holes)	M6 x 1, M10 x 1.5	
6	End Mill (roughing) (DIN844)	Ø6x13, Ø8x19, Ø10x22, Ø12x26, Ø16x32, Ø20x38	

ITEM	DESCRIPTION	DIMENSIONS	EXAMPLE PHOTO
7	End Mill (finishing) (DIN844)	Ø6x13, Ø8x19, Ø10x22, Ø12x26, Ø16x32, Ø20x38	
8	Ball Nosed End Mills	Ø12	
9	Chamfering cutters 90°	Ø10	

Lampiran 4 : Referensi alat, bahan dan layout untuk peserta

No.	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan
1	Meja kerja	60x120x70 (PxLxT)	1	pcs
2	Kursi	Kursi kantor dengan sandaran	1	pcs
2	Komputer/ laptop set	Core i5, SSD,Ram 4gb,VGA Extern 2gb	1	pcs
3	Software MASTERCAM Education	Mastercam EDU CADCAM 3 Axis Mill	1	pcs
4	Webcam	LogitechC170	2	pcs
5	Tripod webcam	Sesuai webcam	2	pcs
6	Kuota telkomsel	27gb	1	pcs
7	Printer / Printer paper A3	Ukuran A3	1	pcs
8	ATK	Penggaris 15cm, bolpoint, stabilo	1	set
9	Kertas	A3 10 lembar, A4 10 lembar	1	pcs
10	Modem	4G	1	pcs
11	Isolasi warna	Warna	1	pcs
12	Power listrik	5 lubang	1	pcs
13	Software Zoom	Pribadi	1	pcs
14	Software whats app	Pribadi	1	pcs