KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TIDAR
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
Alamat : Jalan Kapten Suparman 39 Magelang 56116
Telp. (0293) 364113 Fax. (0293) 362438
Laman : www.untidar.ac.id Surel : teknikmesin@untidar.ac.id

Soal telah direview oleh:	
Reviewer 1	Reviewer 2

Mata Kuliah : Elemen Mesin
Waktu : 120 Menit
Kelas : A/B/C
Sifat Ujian : *Take Home Test*
Pengampu : Catur Pramono, S.T., M.Eng.
Catatan : Jawaban wajib tulis tangan dengan kertas folio.
Waktu pengumpulan jawaban maks 1x24 jam setelah UAS berlangsung.
Penamaan file dengan format: NPM-Nama Mhs- Kelas-Nama Mata Kuliah
Pengumpulan jawaban UAS ke e-mail : caturpramono@untidar.ac.id

1. (Bobot nilai 10%) Jelaskanlah :
   a. Keunggulan sambungan menggunakan mur-baut
   b. Kerugian sambungan menggunakan mur-baut
2. (Bobot nilai 20%) Sebuah *cylinder head* dari *steam engine* menerima tekanan sebesar 1N/mm^2 diikat dengan 12 buah baut. Diameter efektif kepala silinder tersebut adalah 300mm. Sebuah *soft copper gasket* digunakan sebagai penahan kebocoran antara silinder dan kepala silinder. Hitung dimensi baut standar yang digunakan jika tegangan pada baut tidak boleh melebihi 100 MPa.

Tabel 2. Daftar Ukuran Baut – Mur Standar

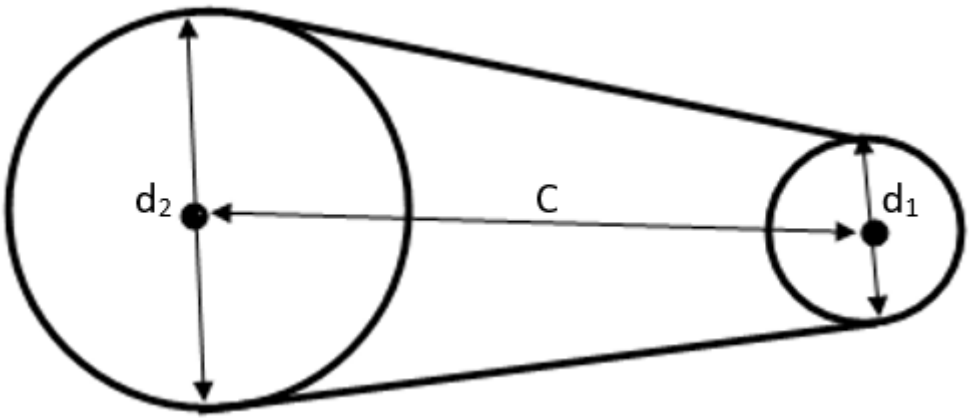
Designation (1)	*Pitch mm* (2)	*Major or nominal diameter Nut and Bolt (d = D) mm* (3)	*Effective or pitch diameter Nut and Bolt (d_p) mm* (4)	*Minor or core diameter (d_c) mm*		*Depth of thread (bolt) mm* (7)	*Stress area mm^2* (8)
				Bolt (5)	*Nut* (6)		
Coarse series							
M 30	3.5	30.000	27.727	25.706	26.211	2.147	561
M 33	3.5	33.000	30.727	28.706	29.211	2.147	694
M 36	4	36.000	33.402	31.093	31.670	2.454	817
M 39	4	39.000	36.402	34.093	34.670	2.454	976
M 42	4.5	42.000	39.077	36.416	37.129	2.760	1104
M 45	4.5	45.000	42.077	39.416	40.129	2.760	1300

3. (Bobot nilai 10%) Jelaskan hal-hal berikut ini :
   a. Fungsi kopling
   b. Perbedaan kopling tetap(kopling) dengan koling tidak tetap (*clutch*)
4. (Bobot nilai 20%) Kopling flens digunakan untuk mentransmisikan daya 4,85 MW pada 150 r/min. Tegangan geser ijin pada poros dan baut 6**X** N/mm^2. Hitunglah diameter poros dan diameter baut yang diperlukan!

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TIDAR
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
Alamat : Jalan Kapten Suparman 39 Magelang 56116
Telp. (0293) 364113 Fax. (0293) 362438
Laman : www.untidar.ac.id Surel : teknikmesin@untidar.ac.id

5. (Bobot nilai 20%) Jelaskan :
   a. Fungsi bantalan/*bearing*
   b. Perbedaan bantalan luncur dan bantalan gelinding
   c. Keguanaan bantalan luncur dan bantalan gelinding

6. (Bobot nilai 20%) Sabuk yang dihubungkan dengan *pulley* sebagai berikut ini :



Jika pulley kecil adalah pulley penggerak dan *pulley* besar sebagai *pulley* yang digerakkan dan diketahui data sebagai berikut :
d_1 = 10cm
d_2 = 1**X** cm
C = 4**X**cm
n_1= 2**XX** rpm

Tentukanalah :
a. Panjang sabuk yang diperlukan untuk rangkaian tersebut !
b. Kecepatan putaran pada *pulley* yang digerakkan!

Catatan = Nilai **X** diganti dengan satu digit angka NPM terakhir masing-masing mahasiswa

Nilai **XX** diganti dengan dua digit angka NPM terakhir masing-masing mahasiswa