



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK

Nomor : 40 / 03.1 – Gsm/ IX/ 2022

SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023

Nama	: Ucok Mulyo Sugeng,Ir.MT	Status Pegawai	: Tetap			
NIK	: 0195941	Program Studi	: Teknik Mesin S1			
Jabatan Akademik	: Lektor					
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kredit (sks)	Keterangan	
I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPONSI DAN LABORATORIUM)					
	1. Ekonomi Teknik	Mesin S1	10;00-11;40, Kamis	2	A	
	2. Kinematika Teknik	Mesin S1	19;00-20;40, Kamis	2	A	
	3. Ekonomi Teknik	T Industri S1	10;00-11;40, Kamis	2	A	
	4. Menggambar Teknik	T.Industri S1	08;00-09;40, Senin	2	K	
	5. Elemen Mesin 1	Mesin D3	08;00-09;40, Senin	2	A	
	6..Ekonomi Teknik	Mesin S1	10;00-11;40, Kamis	2	K	
	7. Menguji Sidang Tugas Akhir				1	
	8. Membimbing Proyek Akhir				1	
9. Membimbing Tugas Akhir						
II PENELITIAN	1. Penulisan Ilmiah			1		
II PENGABDIAN DAN MASYARAKAT						
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	Jabatan Struktural			1		
Jumlah Total				16		

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional Penugasan ini berlaku tanggal 01 September 2022 sampai dengan 28 Februari 2023.

Tembusan :

1. Direktur Akademik - ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.
5. Arsip



Jakarta, 01 September 2022

Dekan,

(Musfirah Cahya F.T.Dr.M.Si.Si) d



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3 -ISTN

Mata Kuliah	: Elemen Mesin 1	Semester	: Ganjil
Dosen	: Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT	SKS	: 3
Hari	: Senin	Kelas	: A
Jam	: 08.00 -18.40. Wib.	Ruang	: C3

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1	19 September 2022	POROS	7	
2	26 September 2022	BANTALAN	7	
3	03 Oktober 2022	TEGANGAN	7	
4	10 Oktober 2022	Tegangan Akibat Temperatur	7	
5	17 Oktober 2022	Sambungan Mur dan Baut	7	
6	24 Oktober 2022	Sambungan Pasak	7	
7	31 Oktober 2021	Sambungan Paku Kelling	7	
8	07 Nopember 2022	Ujian Tengah Semester	7	

DOSEN PENGAJAR

(Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT)



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN D3 -ISTN

Mata Kuliah	: Elemen Mesin 1	Semester	: Ganjil
Dosen	: Ir.Ucok Mulyo Sugeng,MT	SKS	: 3
Hari	: Senin	Kelas	: A
Jam	: 17.00 -18.40. Wib.	Ruang	: C3

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JML MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9	21 November 2022	Sambungan Las	7	
10	28 Nopembe 2022	Transmissi Sabuk	7	
11	05 Desember 2022	Transmisi Rantai	7	
12	12 Desember 2022	Pegas	7	
13	19 Desember 2022	Kopling (Kopling Tetap)	7	
14	26 Desember 2022	Kopling (Kopling tidak Tetap)	7	
15	03 Januari 2022	Contoh Soal & Penyelesaian	7	
16	16 Januari 2022	Ujian Akhir Semester (uas)	7	

Jakarta, 18 Januari 2023

DOSEN PENGAJAR

(Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT)



ELEMEN MESIN

Sambungan Mur dan Baut

05

Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT

FTI

Teknik Mesin



SAMBUNGAN



Sambungan dibagi dua macam

1. Sambungan Tidak Tetap
2. Sambungan Tetap

1.Sambungan Tidak Tetap

Adalah Sambungan saat dibuka tidak perlu merusak sambungan tersebut, Sambungan terdiri dari :

a. Sambungan Mur dan Baut

b. Sambungan Pasak

1.Sambungan Tidak Tetap

Adalah Sambungan saat dibuka harus merusak sambungan tersebut, Sambungan terdiri dari :

a. Sambungan Paku Kelling

b. Sambungan Las

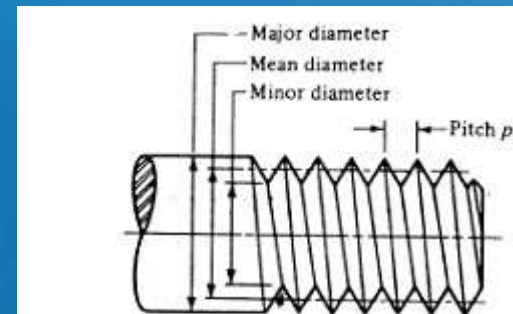
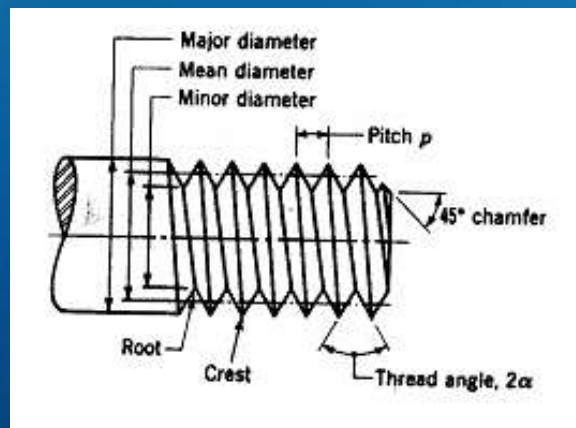
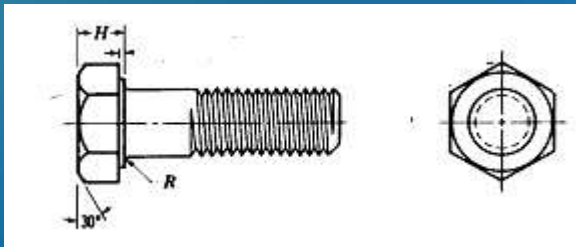
Sambungan Baut dan Mur

Baut dan mur adalah salah satu sambungan yang tidak tetap, artinya sambungan tersebut dapat dipasang dan dilepas tanpa merusak konstruksi.

Baut dan mur adalah sambungan yang relatif murah serta banyak sekali penggunaannya.

Ulir yang ada pada sambungan baut dan mur terbentuk dari suatu alur yang diputar pada permukaan silinder dengan kemiringan tertentu.

Bagian dari suatu sambungan baut

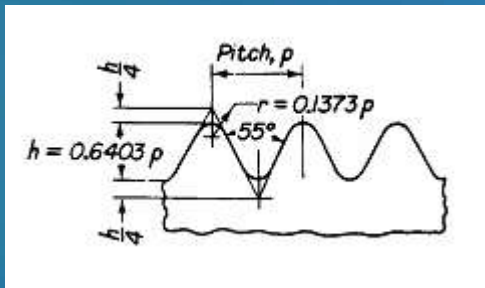


Major diameter = d .
Mean diameter = dt .
Minor diameter = dk

Bentuk ulir

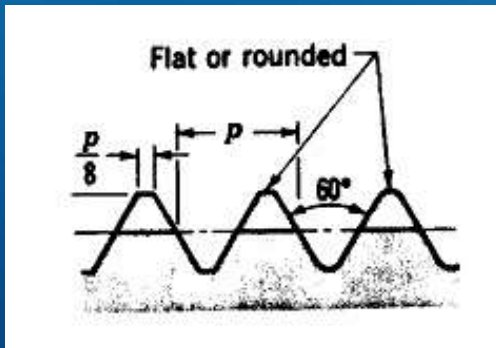
1. Ulir Whitworth (W).

Adalah ulir standar Inggris dengan ukuran adalah "inchi" dengan sudut kemiringan 55°



2. Ulir Metris (M)

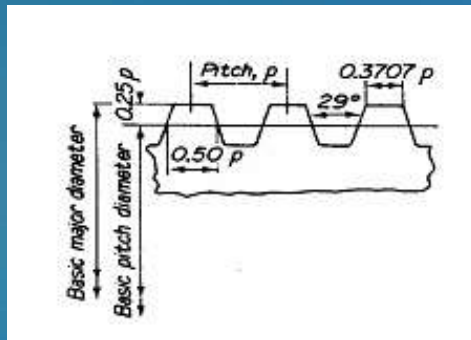
Ukuran dalam mm dengan sudut kemiringan 60°



Sambungan

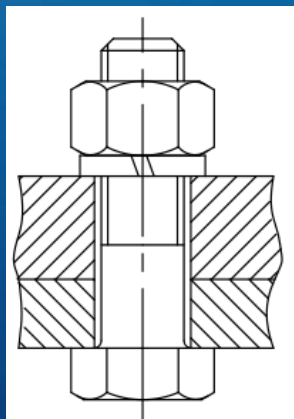
3. Ulir Trapesium

Umumnya ulir jenis ini dipakai sebagai ulir pemindah daya.

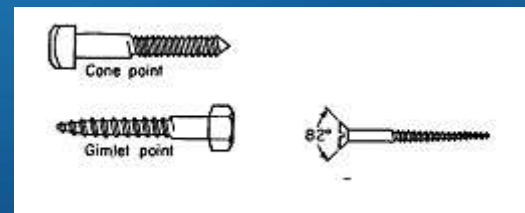
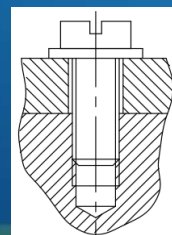
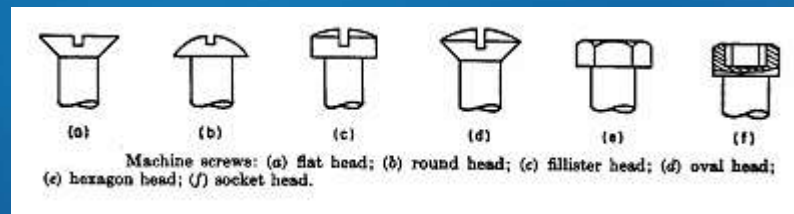


Type sambungan Baut dan Mur

1. Baut mur biasa.

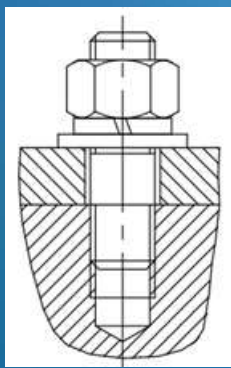
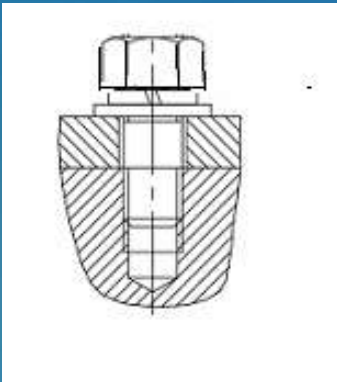


2. Baut Sekrup



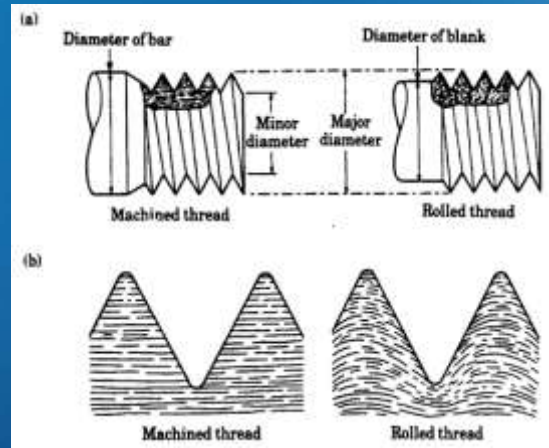
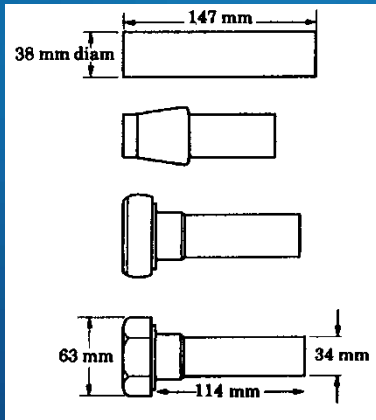
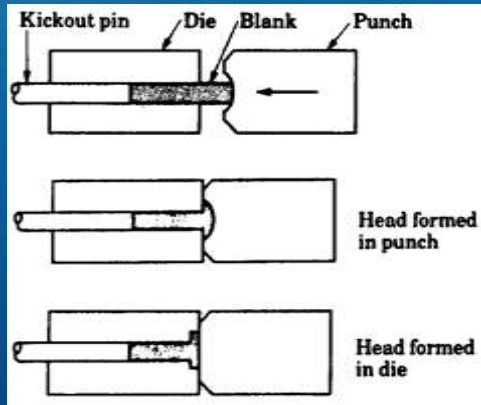
Sambungan

3. Baut tap

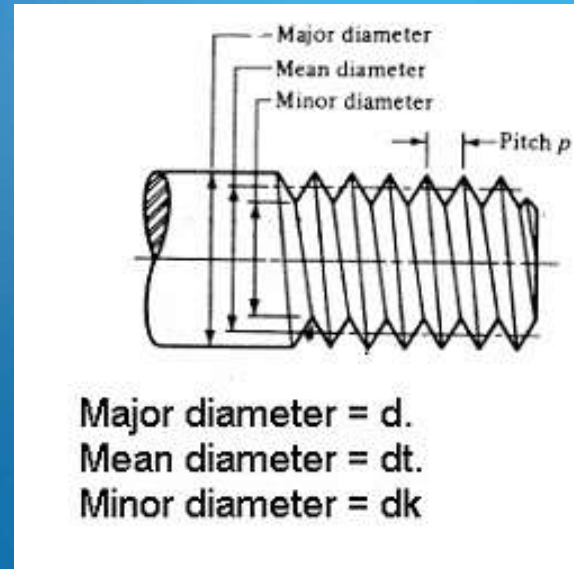
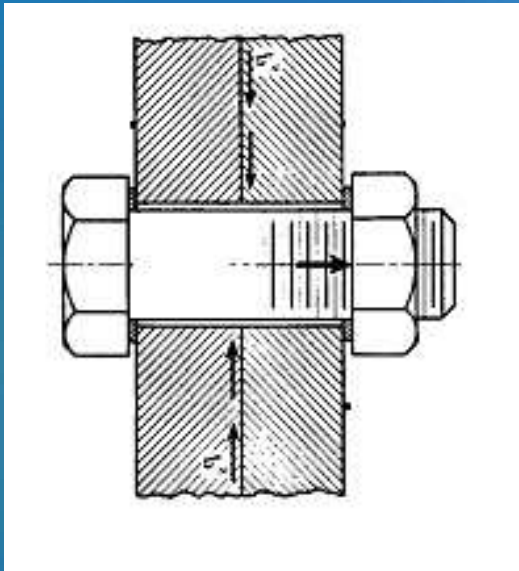


Pembuatan Sambungan baut

Forging (tempa) atau menggunakan mesin bubut



Perhitungan sambungan Baut



Bila gaya F bekerja , maka penampang baut akan menerima gaya tarik sebesar

Gaya = Tegangan tarik . Luas penampang . Jumlah baut

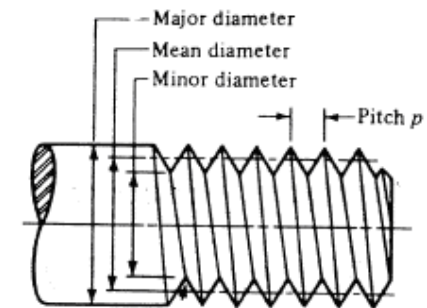
$F = \sigma_t \cdot \frac{\pi}{4} d_k^2 \cdot n$, sehingga ukuran baut dapat dihitung

$$d_k = \sqrt[3]{\frac{4 F}{\pi \sigma_t n}}$$

Tabel ukuran baut Metris

Tabel Ukuran Baut Metris

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)		
M	p	d	dt	dk			
M 0.4	0.1	0.400	0.335	0.277	0.292	0.061	0.074
M 0.6	0.15	0.600	0.503	0.416	0.438	0.092	0.166
M 0.8	0.2	0.800	0.670	0.555	0.584	0.123	0.295
M 1	0.25	1.000	0.838	0.693	0.729	0.153	0.460
M 1.2	0.25	1.200	1.038	0.893	0.929	0.158	0.732
M 1.4	0.3	1.400	1.205	1.032	1.075	0.184	0.983
M 1.6	0.35	1.600	1.373	1.171	1.221	0.215	1.27
M 1.8	0.35	1.800	1.573	1.371	1.421	0.215	1.70
M 2	0.4	2.000	1.740	1.509	1.567	0.245	2.07
M 2.2	0.45	2.200	1.908	1.648	1.713	0.276	2.48
M 2.5	0.45	2.500	2.208	1.948	2.013	0.276	3.39
M 3	0.5	3.000	2.675	2.387	2.459	0.307	5.03
M 3.5	0.6	3.500	3.110	2.764	2.850	0.368	6.78
M 4	0.7	4.000	3.545	3.141	3.242	0.429	8.78



Major diameter = d.
 Mean diameter = dt.
 Minor diameter = dk

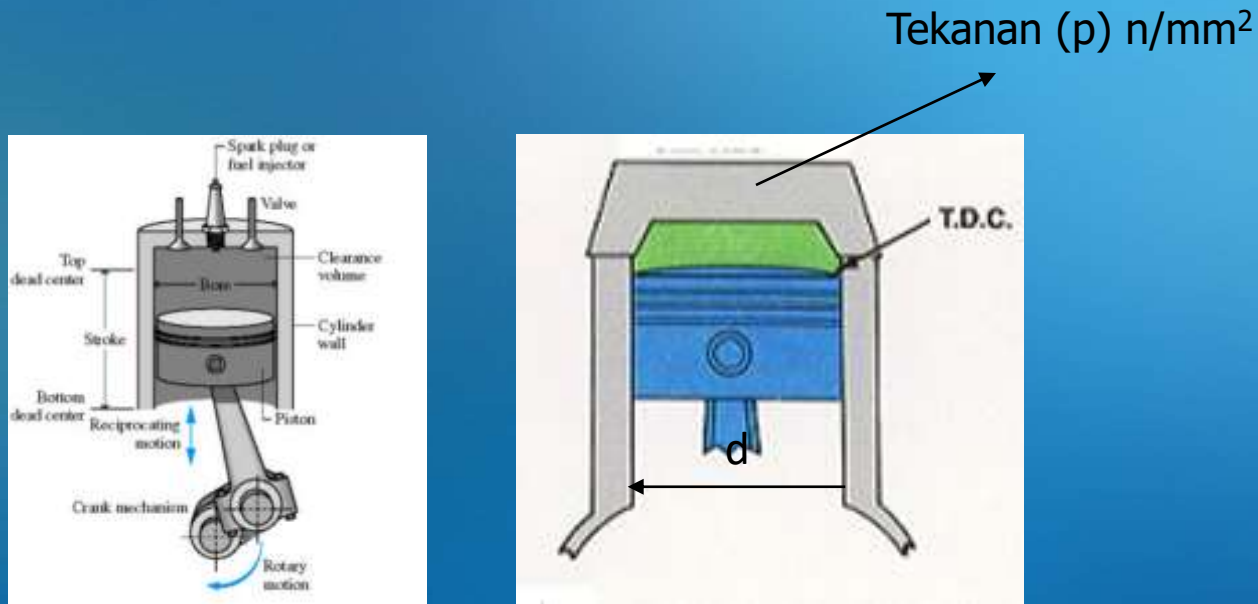
Tabel ukuran baut Metris



M	p	d	dt	dk			
M 4.5	0.75	4.500	4.013	3.580	3.668	0.460	11.3
M 5	0.8	5.000	4.480	4.019	4.134	0.491	14.2
M 6	1	6.000	5.350	4.773	4.918	0.613	20.1
M 7	1	7.000	6.350	5.773	5.918	0.613	28.9
M 8	1.25	8.000	7.188	6.466	6.647	0.767	36.6
M 10	1.5	10.000	9.026	8.160	8.876	0.920	58.3
M 12	1.75	12.000	10.863	9.858	10.106	1.074	84.0
M 14	2	14.000	12.701	11.546	11.835	1.227	115
M 16	2	16.000	14.701	13.546	13.835	1.227	157
M 18	2.5	18.000	16.376	14.933	15.294	1.534	192
M 20	2.5	20.000	18.376	16.933	17.294	1.534	245
M 22	2.5	22.000	20.376	18.933	19.294	1.534	303
M 24	3	24.000	22.051	20.320	20.752	1.840	353
M 27	3	27.000	25.051	23.320	23.752	1.840	459
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	1.104
M 45	4.5	45.000	42.077	39.416	40.129	2.760	1.300
M 48	5	48.000	44.752	41.795	42.587	3.067	1.465
M 52	5	52.000	48.752	45.795	46.587	3.067	1.755
M 56	5.5	56.000	52.428	49.177	50.046	3.067	2.022
M 60	5.5	60.000	56.428	53.177	54.046	3.374	2.360

Sambungan baut menerima tekanan.

Contoh: Sambungan baut yang terdapat pada kepala silinder Sepeda motor.

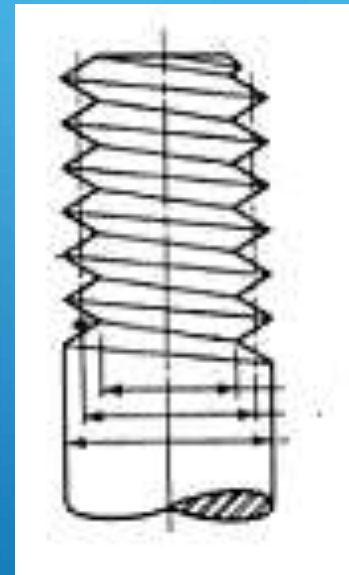
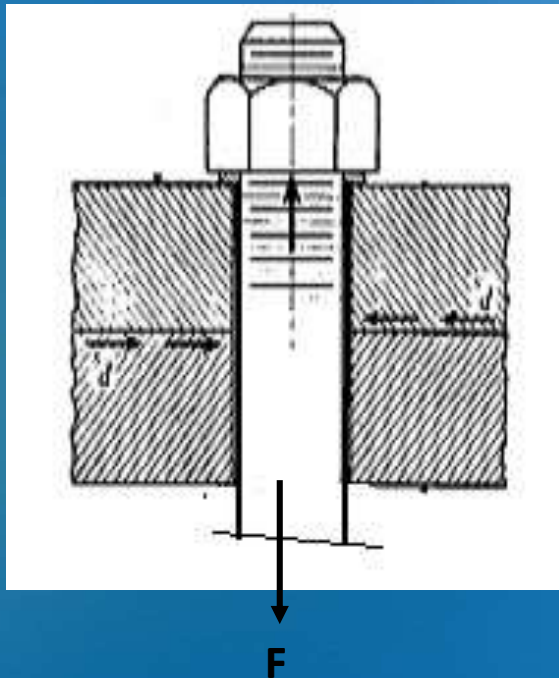


Gaya total yang bekerja pada sambungan baut pengikat akibat adanya tekanan, adalah: $F_{total} = \pi/4 d^2 \cdot p$, sehingga ukuran baut pengikatnya dapat dihitung dengan persamaan:

$$F_{total} = \pi/4 \cdot dk^2 \cdot \sigma \cdot n,$$

dk = dapat dicari.

Ulir

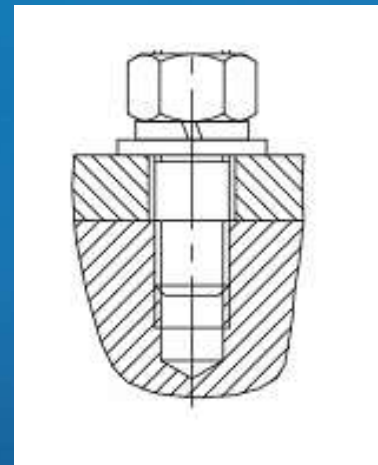
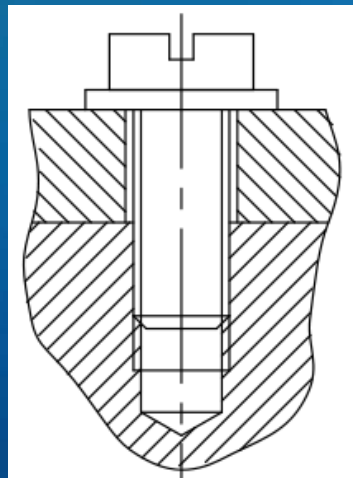
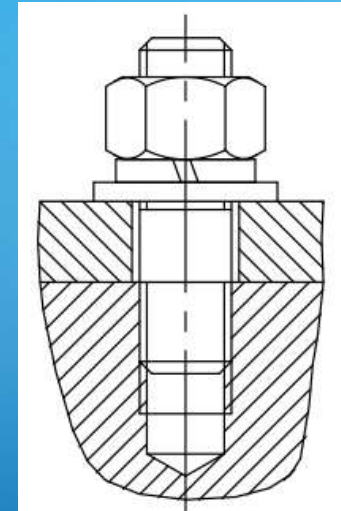
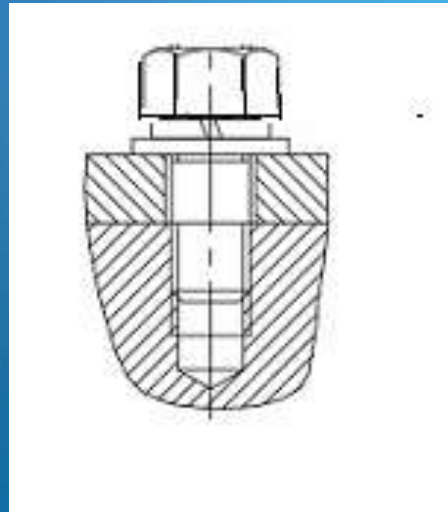
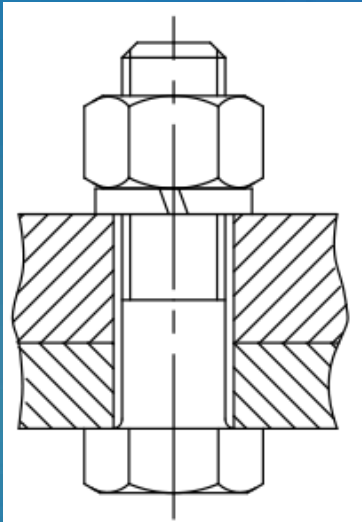


Bila batang baut mengalami tegangan tarik, maka pada ulir akan mengalami beban geser, sehingga:

$$F = \text{Luas} \cdot \text{Tegangan geser}$$

$$F = \pi \cdot dk \cdot H \cdot \zeta_{\text{geser}}$$

ULIR





Terimakasih

*Manfaat,hanya satu kata, Semoga
Modul ini, seperti kata itu.*

DAFTAR HADIR MAHASISWA

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2022/2023

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESI D3

MATA KULIAH : ELEMEN MESN 1

KELAS/PESERTA : A/7

HARI : SENIN

DOSEN : Ir. Ucok Mulyo Sugeng,MT

NO	NIM	NAMA MHS	19-Sep	26-Sep	03-Oct	10-Oct	17-Oct	24-Oct	31-Oct	07-Nov	Jlh
			2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
1	22420001	Raditityo Arifin	√	√	√	√	√	√	√	√	8
2	22420002	Hanif Sayyid. M	√	√	√	√	√	√	√	√	8
3	22420003	Rendianto	√	√	√	√	√	√	√	√	8
4	22420004	Peter Leonard. B	√	√	√	√	√	√	√	√	8
5	22420005	Muhamad Kemal. A	√	√	√	√	√	√	√	√	8
6	22420006	Angga Aditya .M	√	√	√	√	√	√	√	√	8
7	22420007	Rafie Safa .M	√	√	√	√	√	√	√	√	8

NO	NIM	NAMA MHS	21-Nov	28-Nov	05-Dec	12-Dec	19-Dec	26-Dec	03-Jan	16-Jan	Jlh
			2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022	2022
1	22420001	Raditityo Arifin	√	√	√	√	√	√	√	√	8
2	22420002	Hanif Sayyid. M	√	√	√	√	√	√	√	√	8
3	22420003	Rendianto	√	√	√	√	√	√	√	√	8
4	22420004	Peter Leonard. B	√	√	√	√	√	√	√	√	8
5	22420005	Muhamad Kemal. A	√	√	√	√	√	√	√	√	8
6	22420006	Angga Aditya .M	√	√	√	√	√	√	√	√	8
7	22420007	Rafie Safa .M	√	√	√	√	√	√	√	√	8

Jakarta , Januari 2023

Dosn Pengajar



Ir. Ucok Mulyo Sugeng, MT



UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023

Mata Kuliah / SKS: **Elemen Mesin 1 / 2**

Hari/Tanggal : Senin/16 Januari 2023

Waktu : 75 menit

Sifat Ujian : Tutup Buku

Ruang : C-3

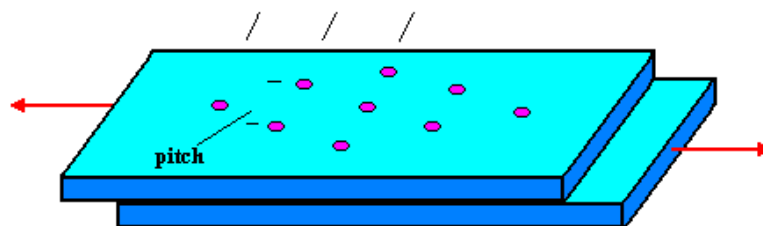
Dosen : **Ir.Ucok Mulyo Sugeng, MT**

Soal harap dikerjakan dng benar, teliti dan jelas dengan tulisan yang jelas dan mudah dibaca

Soal :

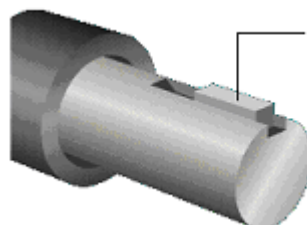
1. Sebuah Sambungankampuhberimpitdenganjumlahpaku seperti pada gambar, Tegangan geser (ζ_g) = 150 (N/mm), Diameter paku Keling (d) = 5 (mm), Lebar Pelat (P) = 25 (mm) dan Tebal pelat (t) = 3 (mm).

- a. Berapa besar gaya (F) yang diterima oleh paku akibat geser ?
- b. Berapa besarnya Tegangan Tarik (σ_t) yg diterima oleh Pelat ?



2. Poros dipasang pasak secara memanjang, seperti gambar dibawah, Diameter poros (d) = 20 (mm), Lebar pasak (b) = 6 (mm), panjang Pasak (L) = 15 (mm) Gaya yg terjadi pada poros 200 (N)

- a. Berapa besar Torsi yg terjadi pada poros ?
- b. Berapa besar Tegangan geser yg terjadi pada pasak karena kemungkinan putus akibat gaya geser ?



Selamat Bekerja

DAFTAR NILAI

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2022/2023

Program Studi : Teknik Mesin D3

Matakuliah : Elemen Mesin I

Kelas / Peserta : A

Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah

Dosen : Ucok M. Sugeng, Ir.MT

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	30%	40%	0%	0%		
1	22420001	Radityo Arifin	100	80	80	85	0	0	84	A
2	22420002	Hanif Sayyid Mu'Allif	100	80	80	85	0	0	84	A
3	22420003	Rendianto	100	75	78	80	0	0	80.4	A
4	22420004	Peter Leonard Burnama	100	75	75	58	0	0	70.7	B
5	22420005	Muhamad Kemal Awalludin	100	75	80	80	0	0	81	A
6	22420006	Angga Aditya Marpaung	100	75	78	80	0	0	80.4	A
7	22420007	Rafie Safa Mahendra	100	75	70	78	0	0	77.2	A-

Rekapitulasi Nilai							
A	5	B+	0	C+	0	D+	0
A-	1	B	1	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta, 1 February 2023

Dosen Pengajar

Ucok M. Sugeng, Ir.MT