



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](http://www.untidar.ac.id) Surel : [teknikmesin@untidar.ac.id](mailto:teknikmesin@untidar.ac.id)

UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2020/2021  
UNIVERSITAS TIDAR  
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

MATA KULIAH : TERMODINAMIKA  
SIFAT : Daring via Elita  
WAKTU : 100 MENIT  
KELAS : A, B, dan C  
TANGGAL : Kamis, 22 Oktober 2020  
DOSEN : Arif Rahman Saleh, ST., MT

---

**Petunjuk Mengerjakan Soal:**

Soal di baca sampai selesai dengan seksama dan dikerjakan dari yang paling mudah terlebih dahulu. (kerjakan soal hingga total bobot nya 100%)

1. Jelaskan defenisi dari konsep dasar termodinamika untuk *System, Surrounding, Boundary, Closed System, Open System, Property, Extensive Property, Intensive Property, Equilibrium*. (bobot 10%)
2. Sebutkan dan jelaskan apa saja peralatan yang dapat digunakan untuk mengukur tekanan dan temperatur (bobot 10%)
3. Gambarkan dan jelaskan proses pemanasan air didalam silinder mulai dari fase *liquid* hingga *superheat* beserta dengan diagram T-v dan P-v nya. (bobot 20%)
4. Sebuah kompresor memiliki tabung penyimpanan udara dengan volume  $2 \text{ m}^3$ , awalnya tekanan didalam tabung 2 Mpa dan temperaturnya 450 K, kemudian kompresor dioperasikan sehingga tekanan didalam tabung naik hingga 7 Mpa dan temperaturnya menjadi 650 K. tentukan massa dari udara yang ada didalam tabung penyimpanan tersebut sebelum dan sesudah ditambah. (bobot 35%)
5. Gas Hidrogen disimpan didalam bejana tekan dengan volume  $10 \text{ m}^3$ . Temperatur didalam bejana 50 K dengan tekanan 0.85 Mpa. Tentukan massa hidrogen yang ada didalam bejana tersebut (bobot 35%)

–Selamat Mengerjakan–

*“Keberuntungan itu hebat, tapi sebagian dari kehidupan adalah kerja keras”*