



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS TIDAR**

Alamat : Jalan Kapten Suparman 39 Magelang 56116

Tlp. (0293) 364113 Fax. (0293) 362438

Laman : [www.untidar.ac.id](http://www.untidar.ac.id) Surel : admin@untidar.ac.id

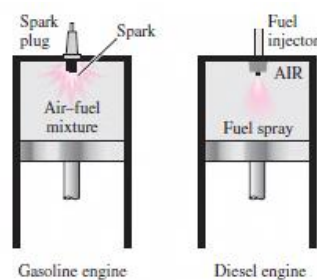
---

**UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL**  
**TAHUN AKADEMIK 2020/2021**

Mata Ujian	: Mesin Konversi Energi
Jurusan	: Teknik Mesin
Hari/Tanggal	: Kamis / 22 Oktober 2020
Waktu	: 120 menit
Sifat	: Buku Tertutup
Dosen	: Rany Puspita Dewi, S.T., M.Eng.

**Soal**

1. Beberapa sumber energi dapat dikonversi menjadi energi listrik. Jelaskan proses konversi energi berikut menjadi energi listrik (15 poin)
  - a. Konversi energi mekanik
  - b. Konversi energi termal
  - c. Konversi energi kimia
2. Proses isothermal, isokhorik, isobarik, dan proses adiabatik merupakan beberapa penerapan Hukum Termodinamika I. Jelaskan masing-masing dari proses tersebut beserta dengan diagram P-V! (20 poin)
3. Sebuah mesin Carnot yang menggunakan reservoir suhu tinggi bersuhu 700 K mempunyai efisiensi sebesar 30%. Agar efisiensinya naik menjadi 45%, maka suhu reservoir suhu tinggi dinaikkan menjadi? (15 poin)
4. Jelaskan proses pembakaran pada mesin bensin dan mesin diesel sesuai diagram berikut: (20 poin)



5. Jelaskan turbin gas yang sesuai untuk kondisi head tinggi, head menengah dan head rendah! (15 poin)
6. Mesin pendingin memiliki suhu rendah  $-13^{\circ}\text{C}$  dan suhu tinggi  $27^{\circ}\text{C}$ . Jika kalor yang dipindahkan dari reservoir suhu rendah adalah 1500 joule, tentukan usaha yang diperlukan mesin pendingin tersebut! (15 poin)