

AZAS TEKNIK KIMIA II

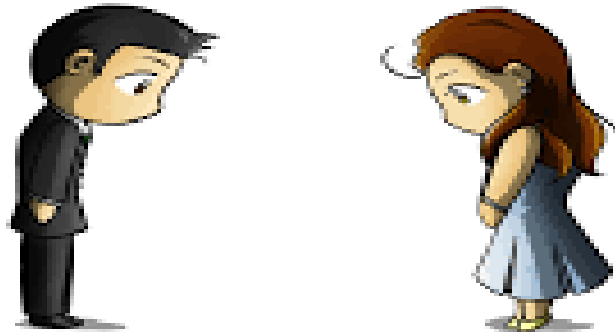
Dody Guntama, S.T., M.Eng



SALAM PERKENALAN

- Nama : Dody Guntama, ST., M.Eng
- No WA: 085273000244
- Email : guntamadody29@gmail.com
- Minat : Wastewater Treatment Processes, Bioproses Engineering, Bioconversion of industrial organic wastes

あいさつ



KULIAH ONLINE



- <http://elearning.ftijayabaya.web.id/mod/elearning/file/home/f1/data.rm>
- Group WA
- Zoom Meeting setiap pertemuan

BOBOT NILAI

Kehadiran

5%

Tugas

5%

UTS

20%

UAS

20%

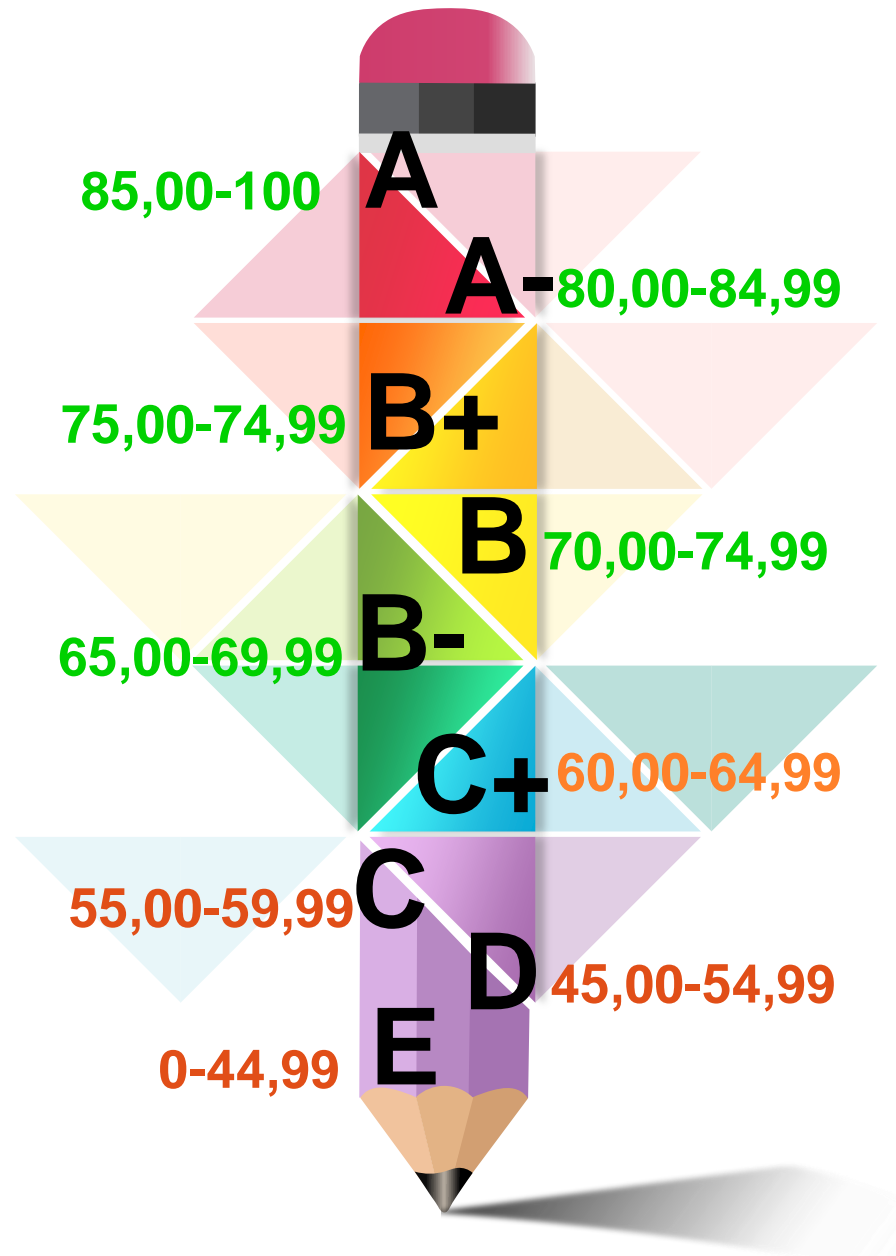
Partisipatif

50%

PARTISIPATIF:

- 1. KUIS**
- 2. TUGAS DIKELAS SETELAH KULIAH**
- 3. TUGAS INDIVIDU DIRUMAH**
- 4. KEAKTIPAN DIKELAS**

KATAGORI PENILAIAN FINAL



CATATAN

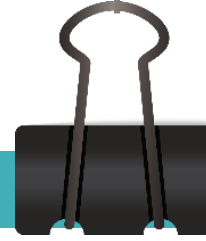


KEATIFAN



Keaktifan dalam mengikuti perkuliahan sangat diharapkan agar terjadi timbal balik antara dosen dan mahasiswa

Kerjasama



Latihan/Tugas



Latihan dan Tugas menjadi penting agar dosen dapat melihat sejauh mana materi kuliah dapat diserap mahasiswa

Kerjakan

RPA

- [..\..\..\RPS\RPS ATK II\RPS \[Azas Teknik Kimia II\] - \[TEKNIK KIMIA UJ 2023\].pdf](#)

BAHAN PUSTAKA

- R.M Felder & Rousseau, *Elementary Principles of Chemical Processes*. John Willey & Sons, New York.
- G.V Reklaitis, introduction to material and energy balance.1983
- D.M. Himmelblau, 1982. *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*. Prentice Hall Inc, London.

- **Neraca Massa**

Hal yang paling mendasar dalam CET, massa total yang masuk harus sama dengan massa yang keluar

- **Neraca Energi**

Mempelajari tentang energy, belajar heat transfer dan thermodinamika.

- **Keseimbangan**

Keseimbangan dalam teknik kimia mengacu pada titik yang sifatnya seakan akan statis, padahal tidak statis. Keseimbangan dapat berupa keseimbangan reaksi, fasa, dll

- Rate Process

Proses transfer adalah pedoman untuk mempelajari proses kecepatan dalam perpindahan massa maupun panas

- Ekonomi

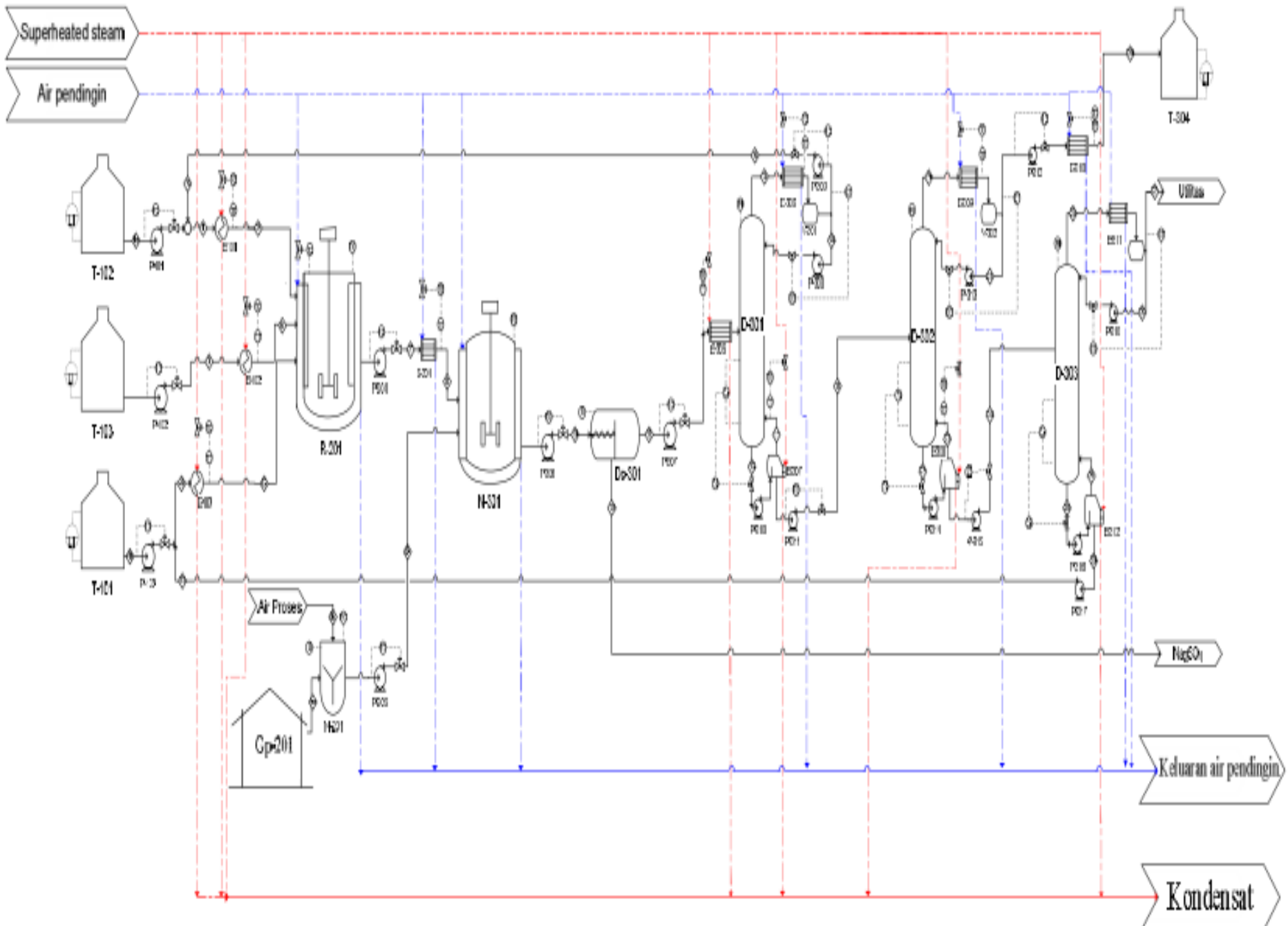
Dalam teknik kimia dalam merancang aspek ekonomi juga diperhatikan, mana yang paling ekonomis dan layak

- Humanitas

Dalam melakukan perancangan sarjana teknik kimia harus mempertimbangkan aspek lingkungan, aspek social dalam menjalankan profesi kita

Pentingnya mempelajari neraca energi

- Neraca energy adalah persamaan matematis yang menyatakan hubungan antara energy masuk dan energy keluar suatu system yang berdasarkan pada satuan waktu operasi.
- Neraca massa atau panas suatu sistem proses dalam industri merupakan perhitungan kuantitatif dari semua bahan-bahan yang masuk, yang keluar, yang terakumulasi (tersimpan) dan yang terbuang dalam sistem itu. Perhitungan neraca digunakan untuk mencari variable proses yang belum diketahui, berdasarkan data variable proses yang telah ditentukan/diketahui. Oleh karena itu, perlu disusun persamaan yang menghubungkan data variable proses yang telah diketahui dengan variabel proses yang ingin dicari.



Kondensat

Keluaran air pendingin

Na_2CO_3

Ullas

T-304

Superheated steam

Air pendingin

Air Proses

Cp-201

R-201

H-301

D-301

D-302

D-303

T-102

T-103

T-101

Kondensat

Keluaran air pendingin

Na_2CO_3

Ullas

T-304

Superheated steam

Air pendingin

Air Proses

Cp-201

R-201

H-301

D-301

D-302

D-303

T-102

T-103

T-101

ENERGI

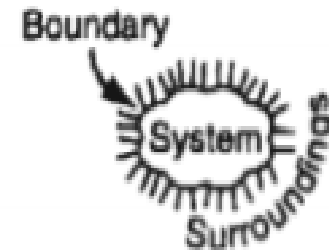
- Secara umum energy dapat dinyatakan sebagai kemampuan obyek dalam melakukan kerja.
- Neraca energy didasarkan pada hukum kekekalan energy yaitu energy tidak dapat dilenyapkan atau diciptakan, hanya berubah dari satu bentuk energy ke bentuk lainnya atau di transfer dari satu obyek ke obyek lainnya
- Untuk suatu system :

Kecepatan energy masuk-kec. Energi keluar = kec. Akumulasi

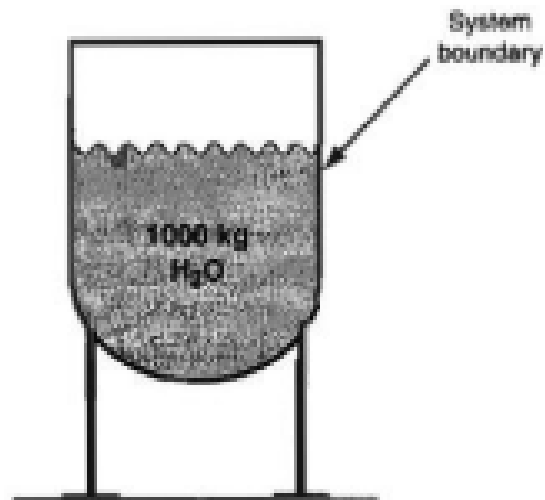
pada keadaan steady state maka kecepatan akumulasi=0

KONSEP POKOK

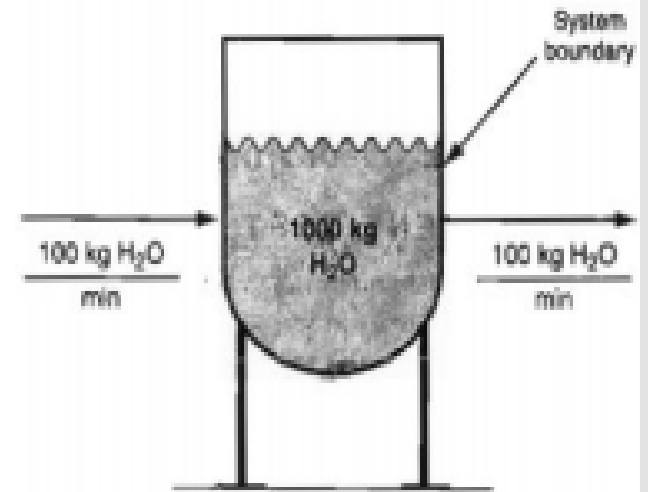
- Sistem merupakan sembarang massa materi atau bagian peralatan tertentu pada apa kita harus mencurahkan perhatian kita. Suatu sistem dipisahkan dengan lingkungan oleh suatu batas sistem
- Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem
- Batas sistem merupakan suatu permukaan yang memisahkan antara sistem dengan lingkungan.



MACAM SISTEM



Sistem Tertutup



Sistem Terbuka

MACAM SISTEM

- Sistem terbuka (sistem aliran) merupakan sistem dimana memungkinkan terjadinya pertukaran massa maupun energi antara sistem dengan lingkungan
- Sistem tertutup (sistem non-aliran) Merupakan sistem yang tidak memungkinkan terjadinya pertukaran massa antara sistem dan lingkungan namun masih memungkinkan terjadinya pertukaran energi

NERACA PANAS

- NERACA PANAS
Hukum konservasi energy
(hk I termodinamika):
- [Energi masuk] – [energi keluar] +
[energi yang terbangkitkan sistem] –
[energi yang dikonsumsi sistem] = [energi
terakumulasi dalam sistem]

Bentuk-bentuk energi :

- 1. Energi potensial (EP) : akibat posisi objek relatif terhadap bidang datum (bidang referensi).
- 2. Energi Kinetik (EK) : akibat gerakan objek.
- 3. Internal Energi (U) : akibat gerakan molekuler di dalam bahan.
- 4. Work / Kerja (W) :
 - a. Shaft work : kerja turbin. Contoh : turbin air, pompa, kompresor.
 - b. Kerja yang hilang karena gesekan / friksi. Contoh : friksi di permukaan pipa.
- 5. Heat/ panas (Q).
- 6. Energi listrik.