

# SUMBER ENERGI ALTERNATIF

KULIAH IAD

SUYOSO

[suyoso@uny.ac.id](mailto:suyoso@uny.ac.id)

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

# ENERGI MATAHARI

- Luas permukaan bumi menerima panas matahari sebesar  $9,0432 \times 10^{18}$  kalori/menit
- Energi tersebut hanya sedikit yang diserap oleh tumbuhan
- Energi yang tidak terserap tumbuhan akan terserap oleh kulit bumi menjadi panas yang memanaskan atmosfer dan menguapkan air laut.
- Energi angin maupun gelombang bersumber dari energi matahari

- Semua makhluk hidup mendapatkan energinya dari matahari
- Kesimpulan; Matahari adalah sumber dari segala sumber energi.

# Pemanfaatan Energi Matahari ditinjau dari tiga aspek

1. Aspek Kimia (Helio Chemical). Contoh : fotosintesa
2. Aspek Listrik (Helio Electrical). Contoh: PLTS, Pesawat Ruang Angkasa (silikon mengubah energi matahari menjadi energi listrik).
3. Aspek Panas. Contoh : pengeringan, memperoleh air bersih, alat pemasak

# Mengubah energi matahari menjadi energi listrik

- Melalui PLTU

Mula-mula cahaya matahari dikumpulkan melalui beberapa ratus cermin datar yang berfungsi untuk memantulkan cahaya yang diterimanya ke cermin cekung yang besar. Cermin cekung akan mengumpulkan cahaya yang diterima ke suatu titik api, sehingga pada bidang tumpuan diperoleh panas sangat tinggi (2000-3000 derajat C). Panas itu melebur bijih besi, sehingga apabila pada titik tumpu ditempatkan tanur besi, maka jadilah "Tanur Besi Matahari"

- Melalui Fotosel

Apabila ada unsur A memiliki keelektronegatifan rendah berdempet dengan unsur B dengan keelektronegatifan tinggi, maka ada kecenderungan elektron dari A akan berpindah ke B. Perpindahan itu dapat dipacu dengan memberikan sorotan cahaya matahari. Apabila pasangan A/B dihubungkan secara seri dan diantaranya disisipkan Silikon (Si) yang bersifat semikonduktor(hanya dapat menghantarkan listrik ke satu arah), maka kita akan dapat suatu aliran elektron yang berarti kita akan dapatkan aliran listrik.

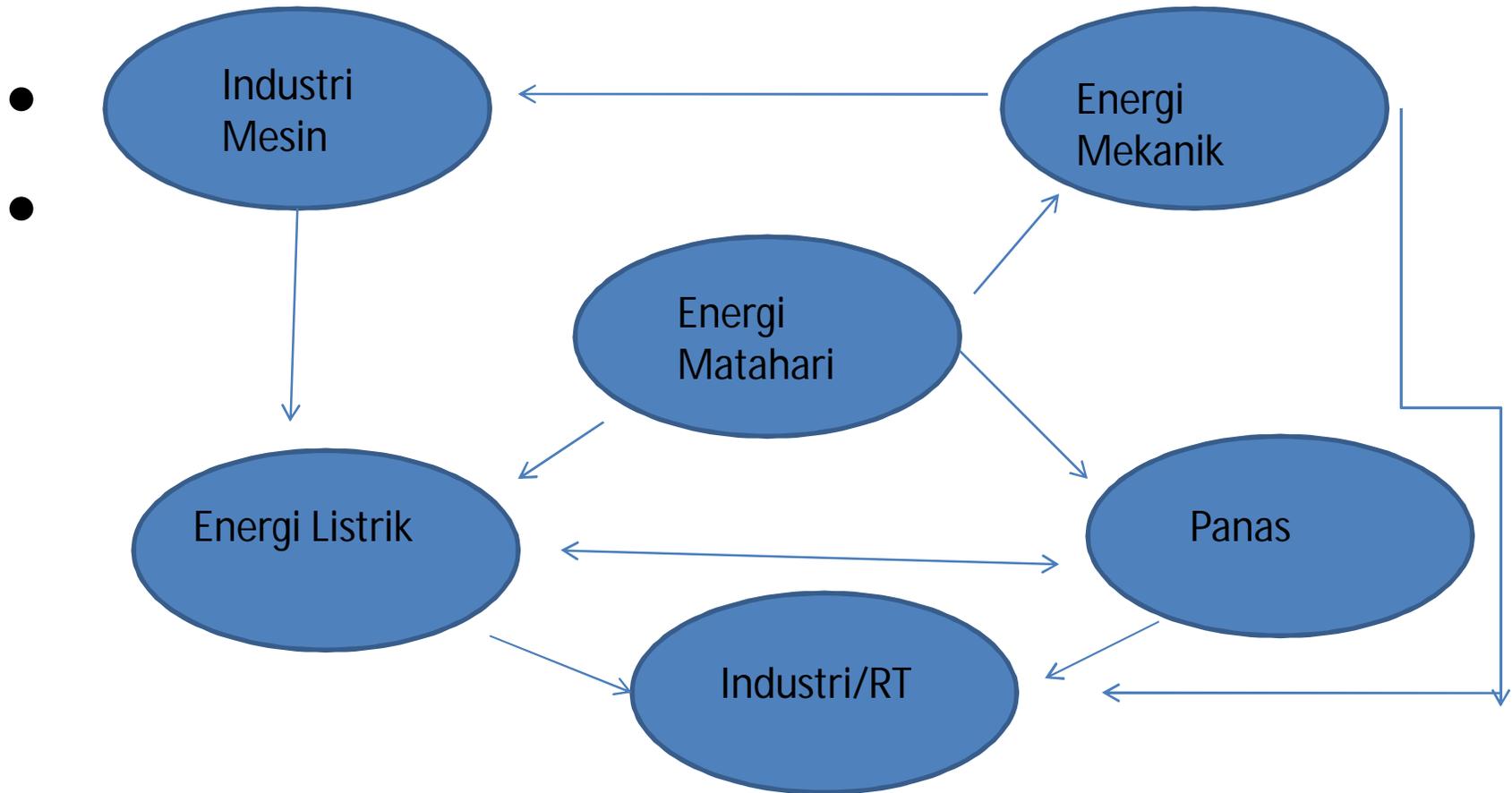
- A Si B – A Si B – A Si B – A Si B

aliran elektron



- Satu unit (A Si B) disebut satu sel

# Penggunaan Energi Matahari dalam kehidupan



# ENERGI AIR

Pemanfaatannya

1. PLTA
2. Kincir Air

# ENERGI ANGIN

Pemanfaatannya

1. Kincir angin
2. Pembangkit Listrik Tenaga Angin

# ENERGI PANAS BUMI

1

- Energi Panas Bumi bersumber dari magma gunung berapi
- Energi Panas bumi jenis ini sudah dimanfaatkan untuk PL

2

- Energi Panas Bumi Bersumber dari inti bumi
- Belum ada teknologi untuk memanfaatkanya