

Konsep Teknologi Informasi

Moch Zawaruddin Abdullah, S.ST., M.Kom.



Bab 3

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

IPTEK

Apa itu

Ilmu, Pengetahuan, Teknologi ?





ILMU

- Usaha-usaha sadar untuk menyelidiki, menemukan dan meningkatkan pemahaman manusia dari berbagai segi kenyataan dalam alam manusia. (Prof. Dr. C.A. van Peursen)
- Pengetahuan yang teratur tentang pekerjaan hukum kausal dalam suatu golongan masalah yang sama tabiatnya, maupun menurut kedudukannya tampak dari luar, maupun menurut bangunannya dari dalam. (Moh. Hatta)
- Ilmu adalah hasil proses berfikir yang diperoleh dari sekitar pengalaman untuk dijadikan objek penelitian dan dapat diakui / diyakini kebenarannya.



Pengetahuan

- informasi yang di dapat untuk memperoleh pemahaman, pembelajaran dan pengalaman.
- Hasil “tahu” melalui panca indera manusia



Ilmu Pengetahuan

- Pengetahuan yang didasarkan atas fakta-fakta di mana pengujian kebenarannya diatur menurut suatu tingkah laku sistem.
- KBBI → ilmu pengetahuan adalah pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu.



Pengertian **Teknologi ?**

Baca kembali materi sebelumnya



Hubungan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

- Ilmu pengetahuan mempunyai teori-teori atau rumus-rumus yang tetap, dan teknologi merupakan praktek atau ilmu terapan dari teori-teori yang berasal dari ilmu pengetahuan.



- Suatu sumber informasi yang dapat meningkatkan pengetahuan ataupun wawasan manusia dibidang teknologi.
- Segala sesuatu yang berhubungan dengan teknologi, baik itu penemuan yang terbaru yang bersangkutan dengan teknologi ataupun perkembangan dibidang teknologi itu sendiri.



SCIENCE, ENGINEERING & TECHNOLOGY (Betz, 1993)

- Science is the discovery & explanation of nature
- Engineering is the understanding & manipulation of nature for human purposes
- Technology is the knowledge of the manipulation of nature for human purposes



Siklus Hidup Teknologi

- Technology development → basic technology
- Technology application → technology + application
- Application launch → technology + application + product launch
- Application growth → technology + application + product sales
- Technology maturity → technology + application + fall in product sales
- Degraded technology → minimal product sales + loss of application + alternative technology



Siklus Hidup Teknologi

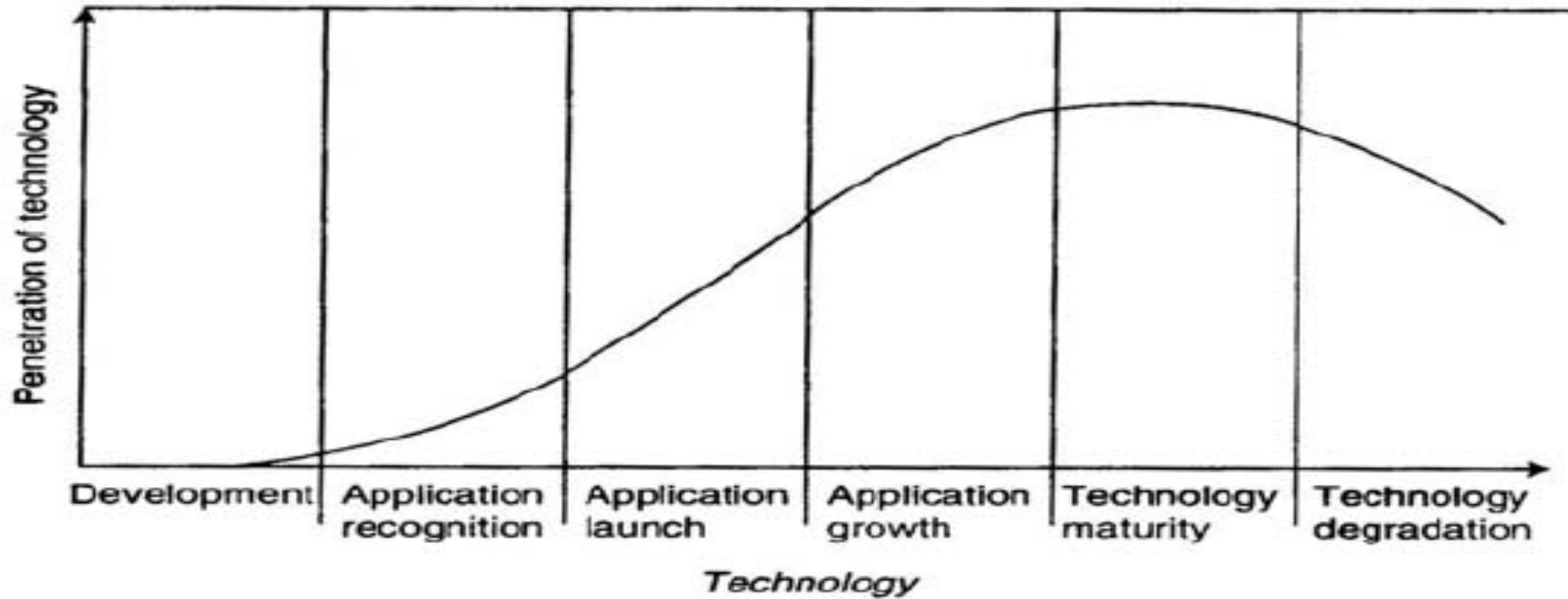
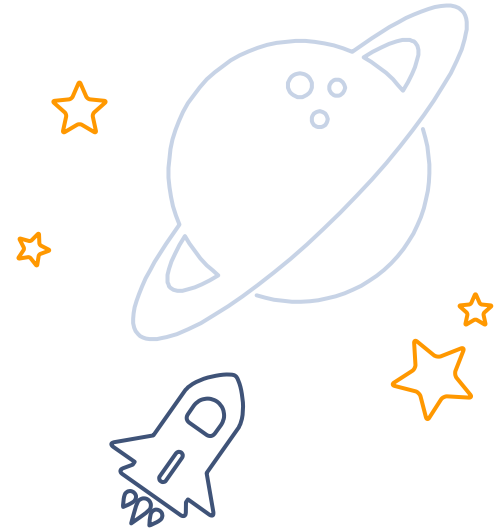


Figure 1.1 Technology life cycle

Source: Frankel 1990: 72 (reprinted by permission of Kluwer Academic Publishers)

Apa saja contoh perkembangan

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ?

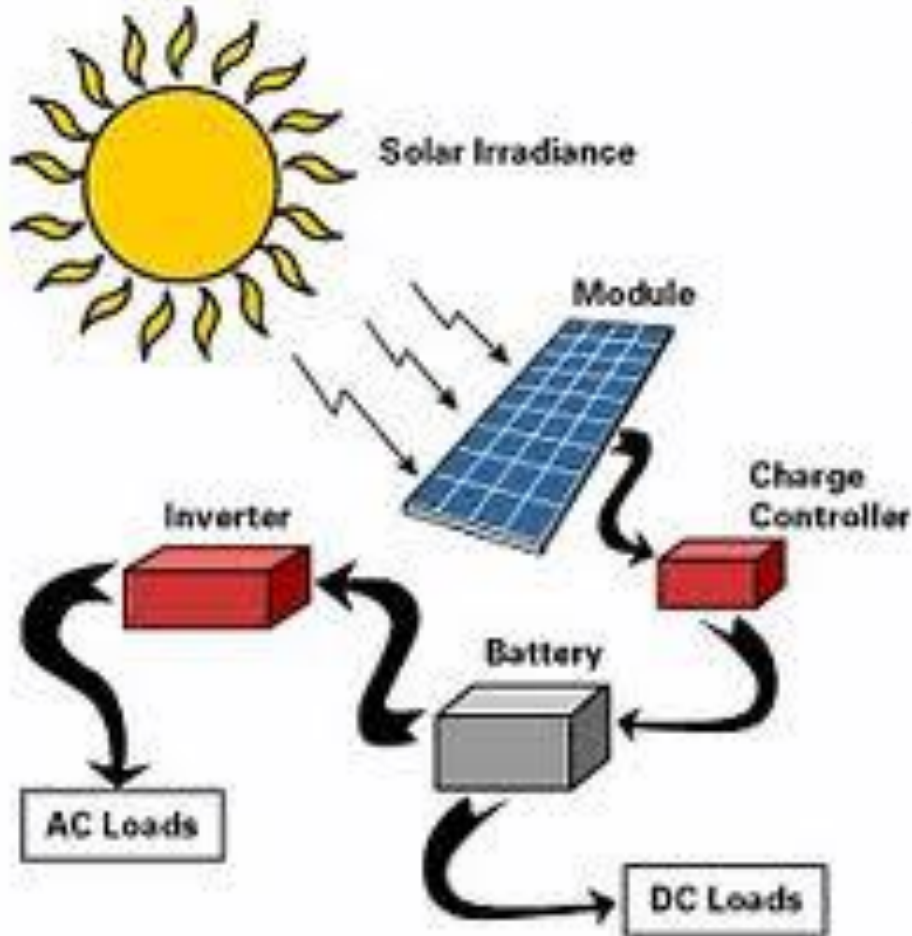


Pemanfaatan Energi Matahari

- suatu alat yang terdiri dari sel surya yang dapat digunakan untuk mengubah energy sinar matahari menjadi energy listrik.



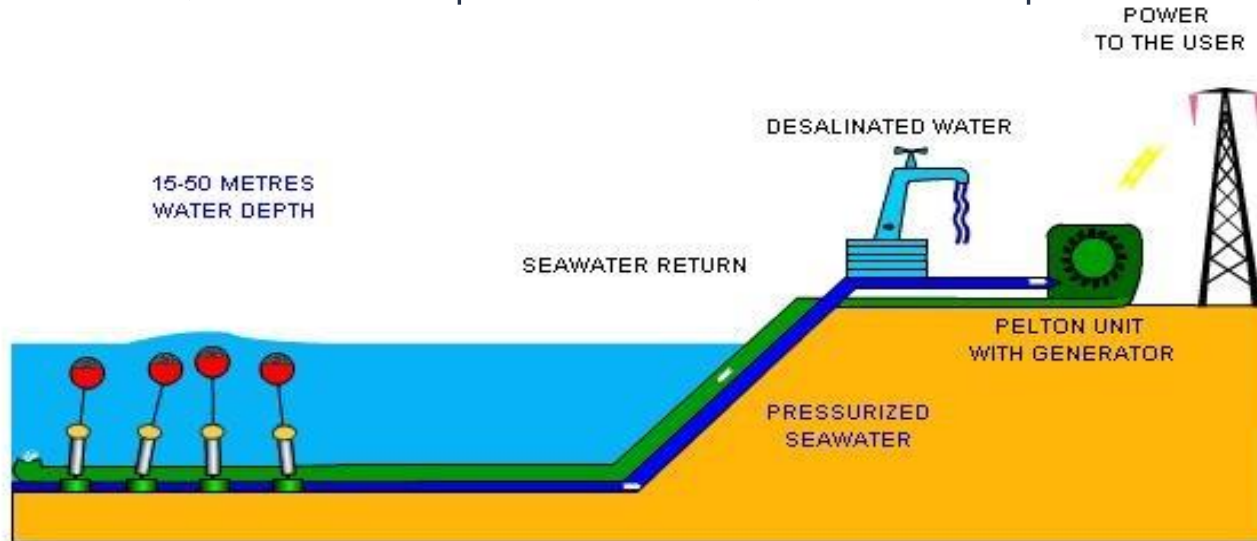
Panel Surya



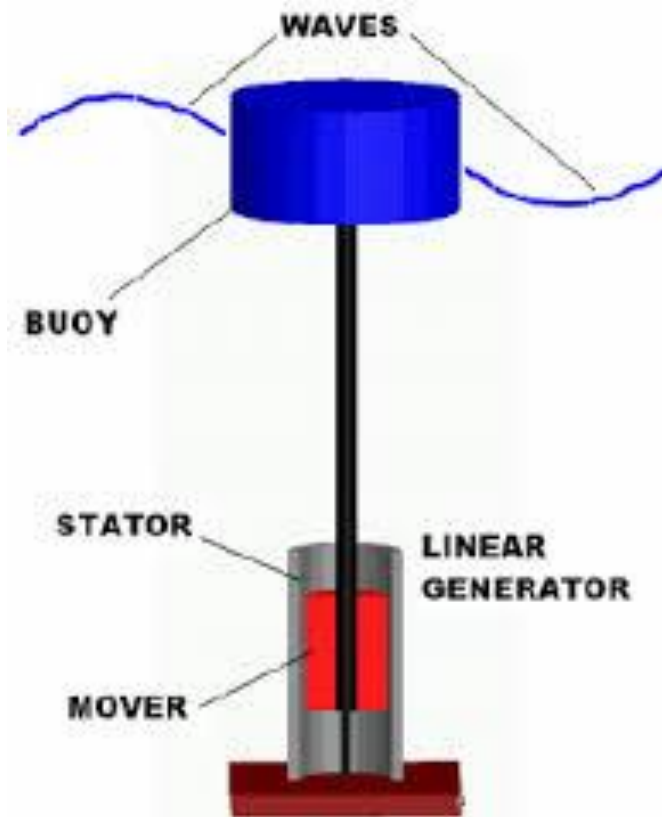
- Panel surya ([sel photovoltaic](#)) bergantung pada efek photovoltaic untuk menyerap energi Matahari dan menyebabkan arus mengalir antara dua lapisan bermuatan yang berlawanan.

Pemanfaatan Energi Gelombang Laut

- suatu alat yang memanfaatkan gelombang laut yang disebut Permanent Magnet Linear Buoy
- Alat untuk memasok listrik yang tidak mengeluarkan emisi gas buang CO₂, tidak ada polusi suara, tidak ada polusi visual.



Permanent Magnet Linear Buoy



- generator linear magnet permanen dapat menghasilkan listrik dari gerakan bolak-balik karena naik-turunnya pelampung oleh gelombang laut

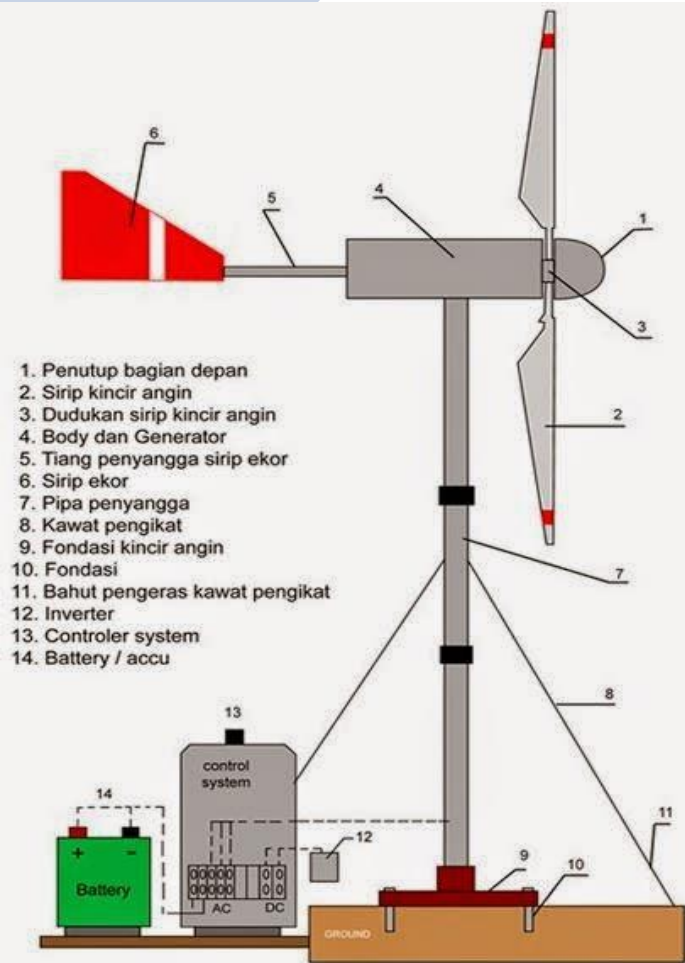
Pemanfaatan Energi Angin

- Pembangkit yang memanfaatkan hembusan angin sebagai sumber penghasil listrik.
- Pembangkit ini dapat mengkonversikan energi angin menjadi energi listrik dengan menggunakan turbin angin atau kincir angin.



wind turbine

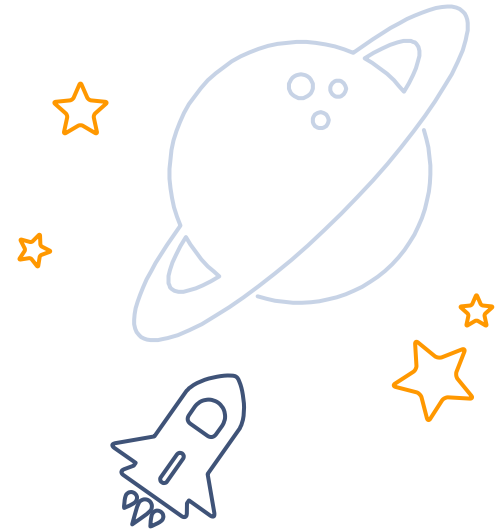
- Pembangkit ini tidak dapat digunakan secara sembarangan, harus dipasang pada tempat yang memiliki kecepatan hembusan angin yang tinggi dan stabil.





Apa saja contoh perkembangan IPTEK bidang

Pendidikan ?





Kecendrungan pendidikan di Indonesia di masa mendatang (Hamzah B. Uno & Nina Lamatenggo, 2011), (Budiman, 2017):

- Berkembangnya pendidikan terbuka dengan modus belajar jarak jauh (distance learning).
- *Sharing resource* bersama antar lembaga pendidikan berkembang menjadi sumber informasi
- Penggunaan perangkat teknologi informasi interaktif

Peran IPTEK bagi peserta didik

- Sebagai media pembelajara daring (online)
- Sebagai sumber pengetahuan
- Sebagai media belajar/diskusi kelompok
- Sebagai media informasi
- dsb

Pengaruh Positif Teknologi Terhadap Dunia Pendidikan

- Munculnya media massa elektronik sebagai sumber ilmu dan pusat Pendidikan
- Munculnya metode-metode pembelajaran yang baru, yang memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran
- Sistem pembelajaran tidak harus melalui tatap muka
- Adanya sistem pengolahan data hasil penilaian yang menggunakan pemanfaatan Teknologi
- Pemenuhan kebutuhan akan fasilitas pendidikan dapat dipenuhi dengan cepat

Pengaruh Negatif Teknologi Terhadap Dunia Pendidikan

- Siswa menjadi malas belajar
- Terjadinya pelanggaran Asusila
- Munculnya media massa elektronik sebagai sumber ilmu dan pusat pengetahuan yang disalahgunakan.
- Adanya penyalahgunaan sistem pengolah data yang menggunakan Teknologi



Pertanyaan?