



GLOBAL WARMING

www.esaunggul.ac.id

PERTEMUAN #10

TKT111
|
SISTEM
LINGKUNGAN
INDUSTRI

6623 - TAUFIQUR RACHMAN

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ESA UNGGUL

KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN

- Mampu mempertimbangkan pendekatan strategis dalam menyelesaikan berbagai masalah yang berhubungan dengan lingkungan terkait *global warming*.

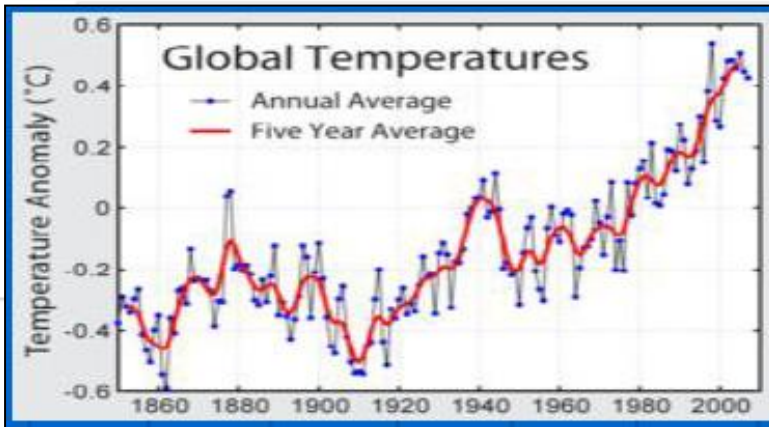
INDIKATOR PENILAIAN

- Ketepatan dalam mempertimbangkan pendekatan strategis dalam menyelesaikan berbagai masalah yang berhubungan dengan lingkungan terkait *global warming*.

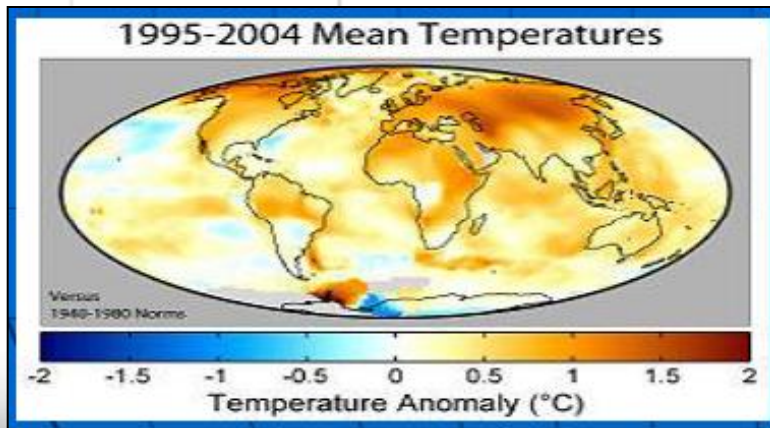
PENGERTIAN

- *Global warming* atau pemanasan global adalah proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan bumi.
- Suhu rata-rata global permukaan bumi telah meningkat $0,74 \pm 0,18^{\circ}\text{C}$ ($1,33 \pm 0,32^{\circ}\text{F}$) selama 100 tahun terakhir.
- *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyimpulkan bahwa “sebagian besar peningkatan temperatur rata-rata global sejak pertengahan abad ke-20 kemungkinan besar disebabkan oleh meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca akibat aktivitas manusia” melalui efek rumah kaca.

GAMBARAN TEMPERATUR GLOBAL



Temperatur rata-rata global
1859 – 2006 relatif terhadap
1961 – 1990



Anomali temperatur
permukaan rata-rata selama
periode 1995 – 2004
dibandingkan dengan
temperatur rata-rata 1940 – 1980

PENYEBAB *GLOBAL WARMING* ... (1/3)

- **Efek Rumah Kaca**

- Ketika energi matahari mengenai permukaan bumi, akan terjadi perubahan dari cahaya menjadi panas yang menghangatkan bumi.
- Permukaan bumi akan menyerap sebagian panas dan memantulkan sisanya.
- Sebagian dari panas disebut sebagai radiasi infra merah gelombang panjang ke angkasa luar.
- Namun sebagian panas tetap terperangkap di atmosfer bumi akibat menumpuknya jumlah gas rumah kaca, antara lain uap air, karbondioksida dan metana yang menjadi perangkap gelombang radiasi.
- Gas-gas yang menyerap dan memantulkan kembali radiasi gelombang yang dipancarkan bumi dan akibatnya panas tersebut akan tersimpan di permukaan bumi.
- Hal tersebut terjadi berulang-ulang dan mengakibatkan suhu rata-rata tahunan bumi terus meningkat.

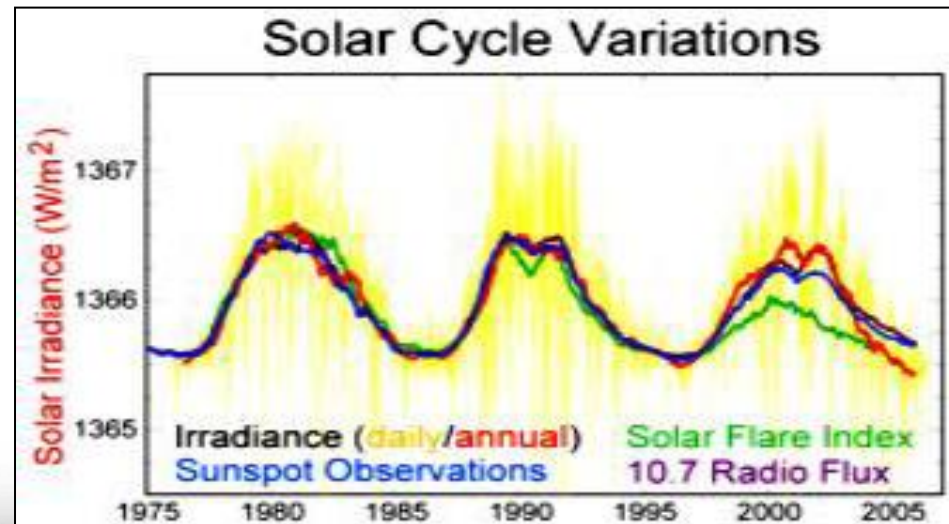
PENYEBAB GLOBAL WARMING ... (2/3)

- **Efek Umpan Balik**
 - Efek-efek dari agen penyebab pemanasan global juga dipengaruhi oleh berbagai umpan balik yang dihasilkannya. Contoh: penguapan air.
 - Pada kasus pemanasan akibat bertambahnya gas-gas rumah kaca seperti CO₂, pemanasan pada awalnya akan menyebabkan lebih banyaknya air yang menguap ke atmosfer.
 - Karena uap air merupakan gas rumah kaca, pemanasan akan terus berlanjut dan menambah jumlah uap air di udara hingga tercapainya suatu kesetimbangan konsentrasi uap air.

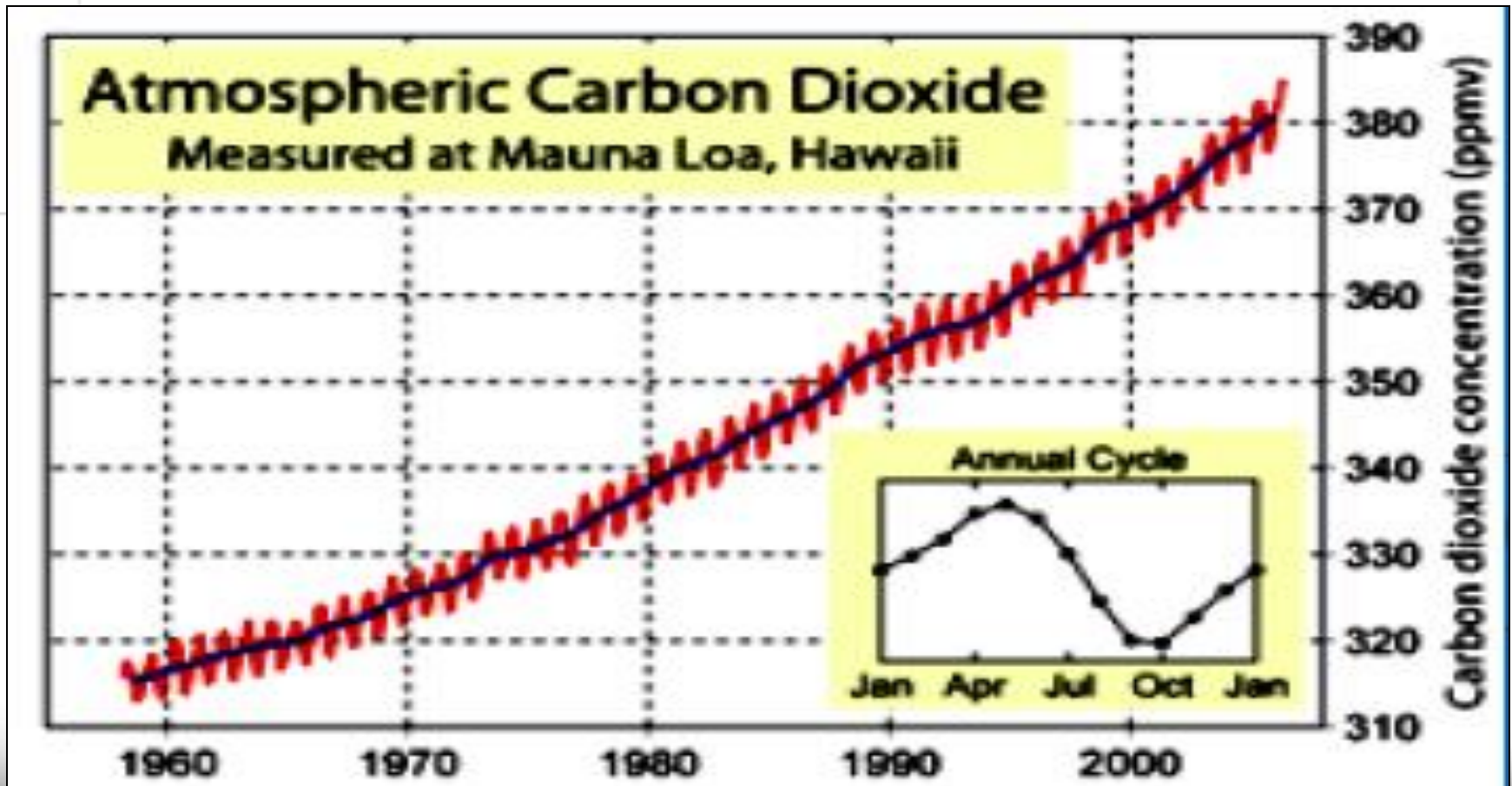
PENYEBAB GLOBAL WARMING ... (3/3)

- **Variasi Matahari**

- Terjadi karena umpan balik pada awan.
- Dengan pemanasan akibat efek rumah kaca adalah meningkatnya aktivitas matahari akan memanaskan atmosfer, sebaliknya efek rumah kaca akan mendinginkan atmosfer.
- Pendinginan stratosfer bagian bawah paling tidak telah diamati sejak tahun 1960, yang tidak akan terjadi bila aktivitas matahari menjadi kontributor utama pemanasan saat ini.
 - Variasi matahari 30 tahun terakhir



HASIL PENGUKURAN KONSENTRASI CO₂ DI MAUNA LOA, HAWAII



DAMPAK PEMANASAN GLOBAL

Perubahan iklim/cuaca

Kenaikan muka laut

Pertanian

Hewan dan tumbuhan

Kesehatan manusia

PENGENDALIAN PEMANASAN GLOBAL

- Ada dua pendekatan utama untuk memperlambat bertambahnya gas rumah kaca, yaitu:
 - 1) Mencegah karbondioksida dilepas ke atmosfer dengan menyimpan gas tersebut atau komponen karbon nya di tempat lain. Cara ini disebut *carbon sequestration* (menghilangkan karbon).
 - 2) Mengurangi produksi gas rumah kaca.

PERSETUJUAN INTERNASIONAL

1992

- Earth Summit, di Rio de Janeiro, Brasil

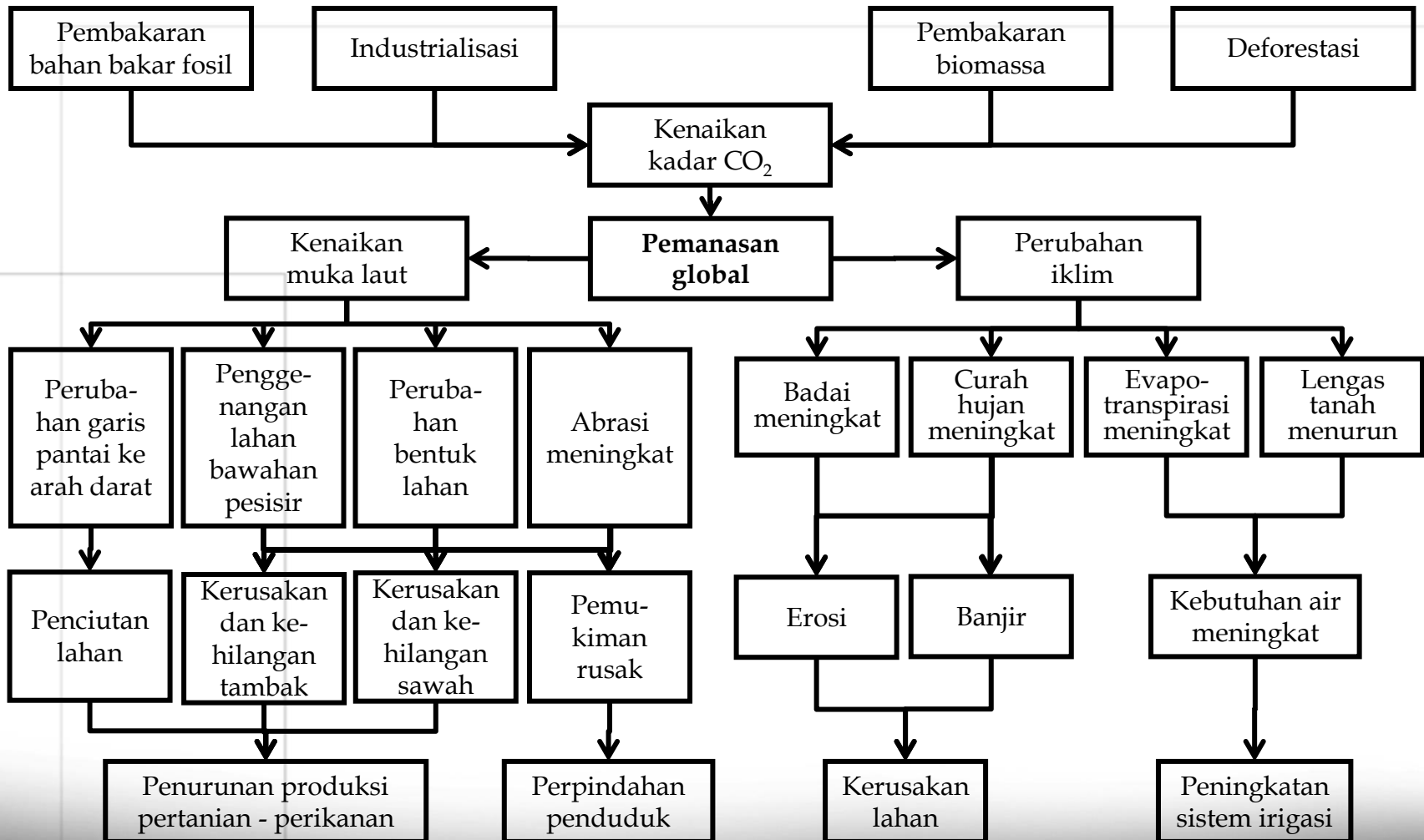
1997

- Protokol di Kyoto, Jepang

2007

- KTT Climate Change di Bali, Indonesia

HIRARKI PEMANASAN GLOBAL



PEMANASAN GLOBAL DARI INDUSTRIALISASI

INDUSTRI elektronik, karet, kegiatan Gunung Api, mesin pendingin, dll.

CFC*

LUBANG OZON
di stratosfer:
UV >>>

Kanker kulit, katarak,
kekebalan menurun

PEMANASAN GLOBAL DARI PEMBAKARAN



KESIMPULAN

- Pemanasan global adalah proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut dan daratan bumi.
- Meningkatnya suhu permukaan bumi akan mengakibatkan adanya perubahan iklim yang sangat ekstrim di bumi, yang dapat mengakibatkan terganggunya hutan dan ekosistem lainnya, sehingga mengurangi kemampuannya untuk menyerap karbondioksida di atmosfer.
- Pemanasan global mengakibatkan mencairnya gunung-gunung es di daerah kutub yang dapat menimbulkan naiknya permukaan air laut.
- Efek rumah kaca juga akan mengakibatkan meningkatnya suhu air laut sehingga air laut mengembang dan terjadi kenaikan permukaan laut yang mengakibatkan negara kepulauan akan mendapatkan pengaruh yang sangat besar.

T H A N K
Y O U

Have a
Good Day!