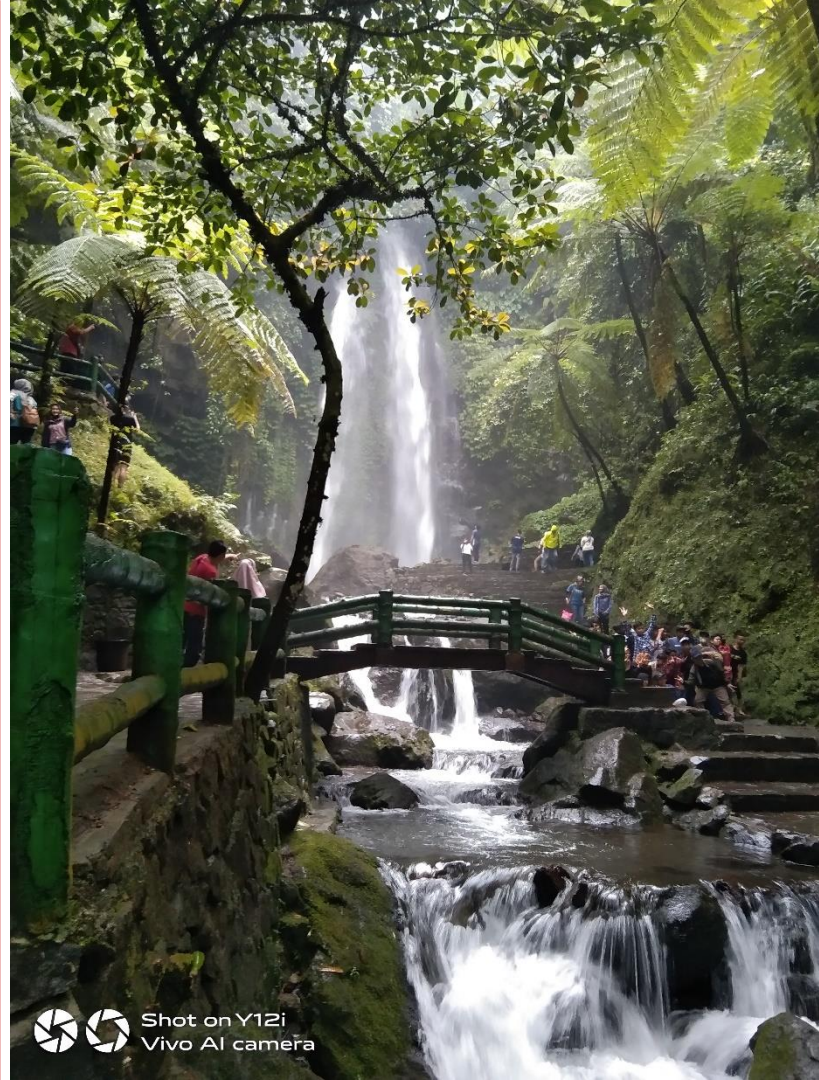


# Sains INFORMASI GEOGRAFIS

## Taksonomi Pemodelan Lingkungan

Dr. Eko Budiyanto, M.Si.





## Lingkungan :

- Unsur : Kontinyu
- Karakteristik : Heterogen
- Fungsi : Kompleks
- Interaksi : Saling pengaruh



Soil Loss = R.K.L.S.C.P

Soil Loss = NDVI . Slope

Soil Loss = Box Plot Measurement

Analisis lingkungan  
memerlukan **Metode  
Perhitungan / Model**

# Tujuan Pemodelan



Menyederhanakan system lingkungan

Menjelaskan kompleksitas system lingkungan

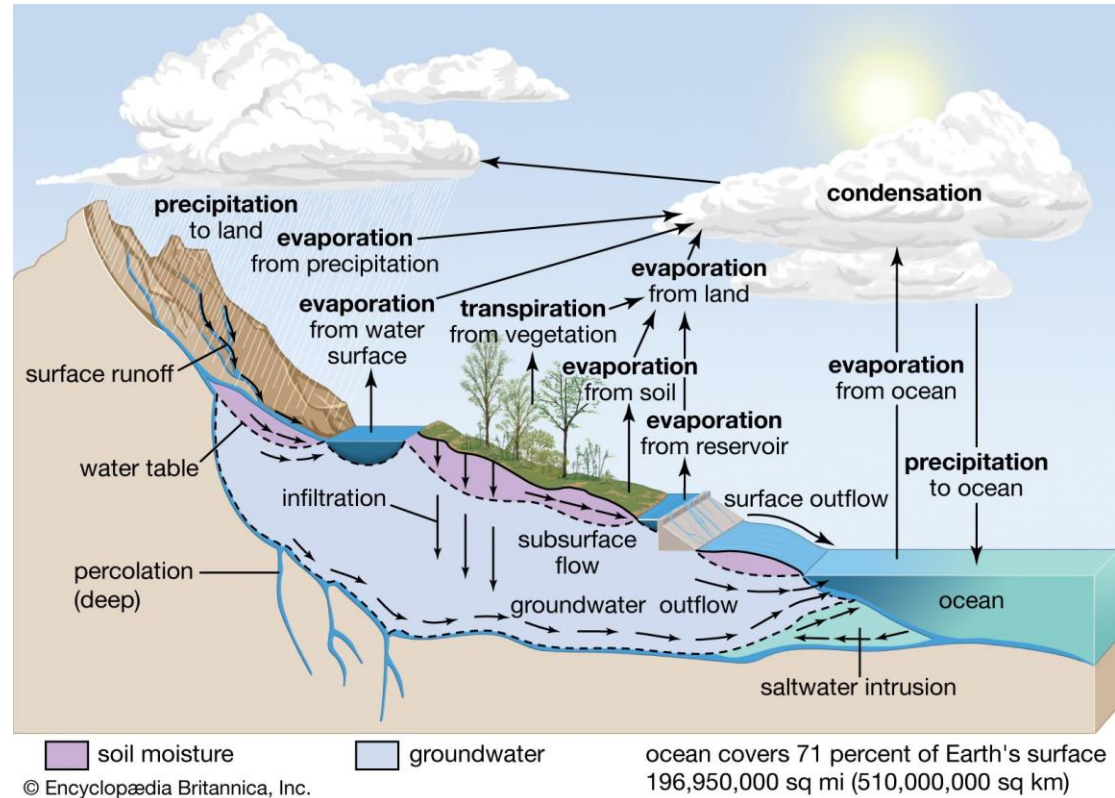
Memprediksi kondisi masa depan



# Model

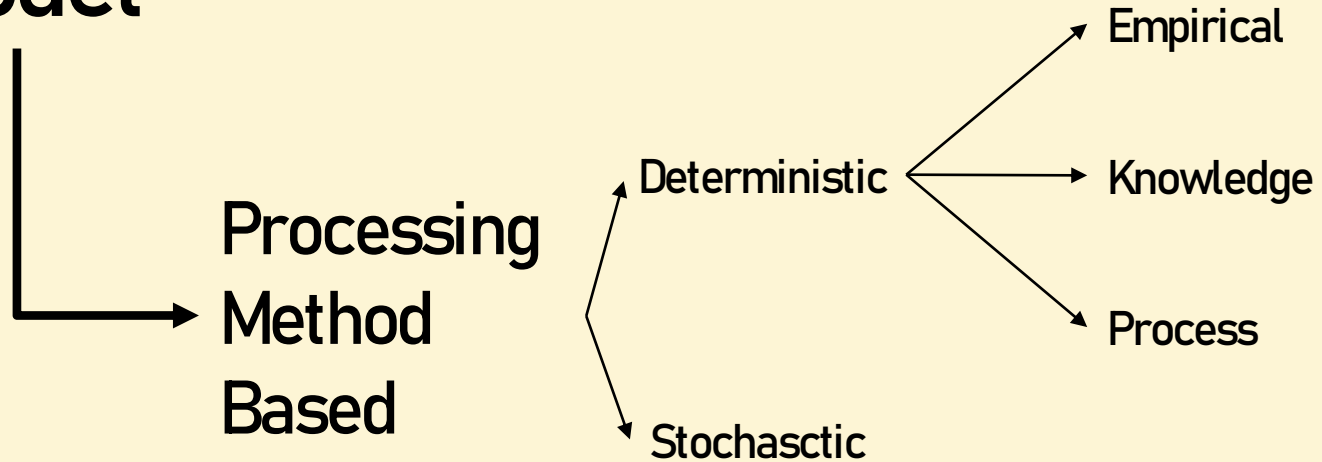


Penyederhanaan  
fenomena  
sesungguhnya

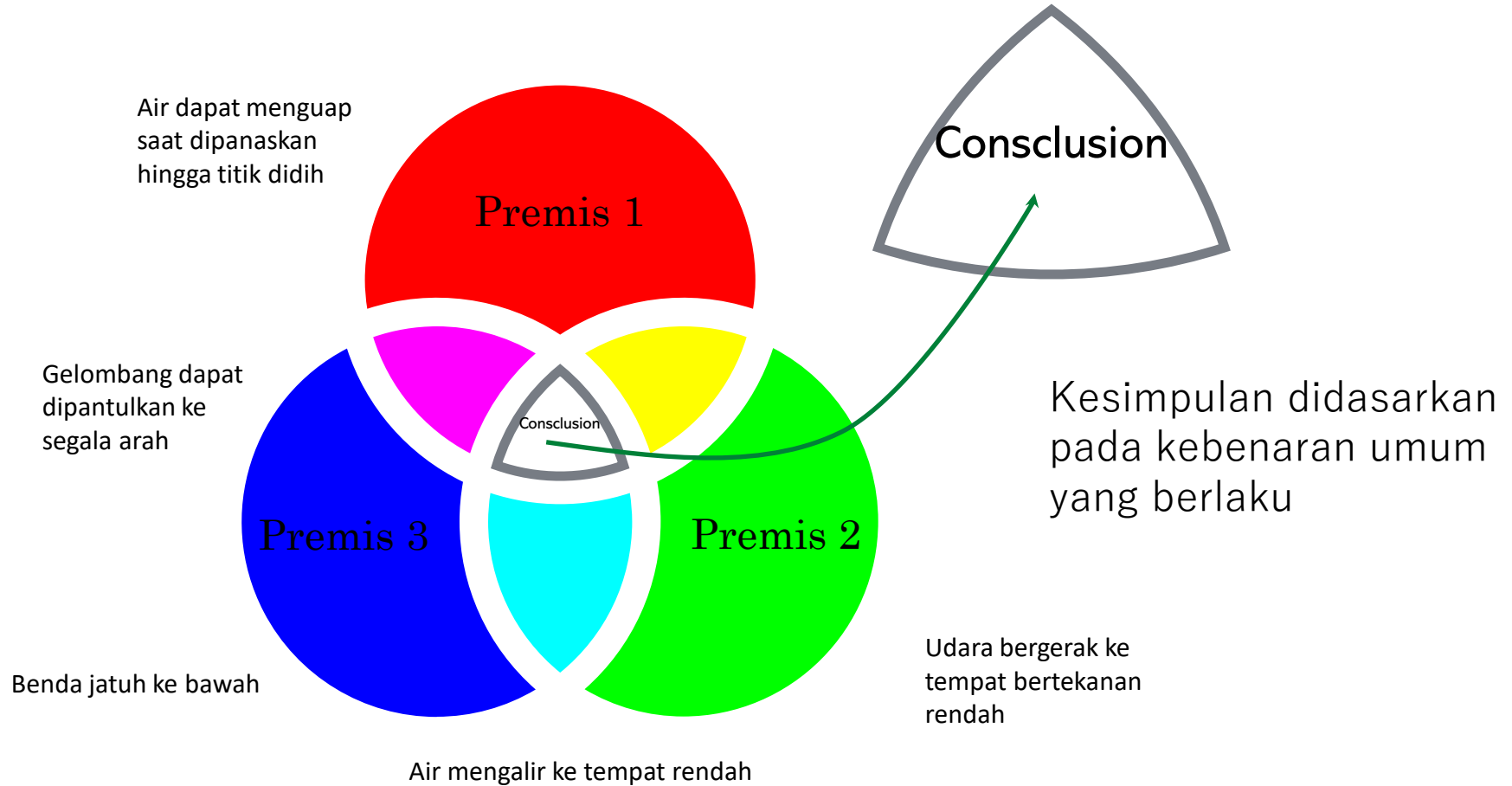


<https://www.britannica.com/science/water-cycle>

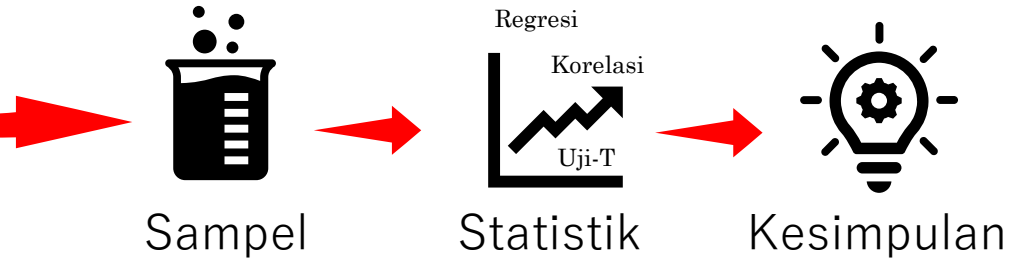
# Model



# Deductive Model



# Inductive Model



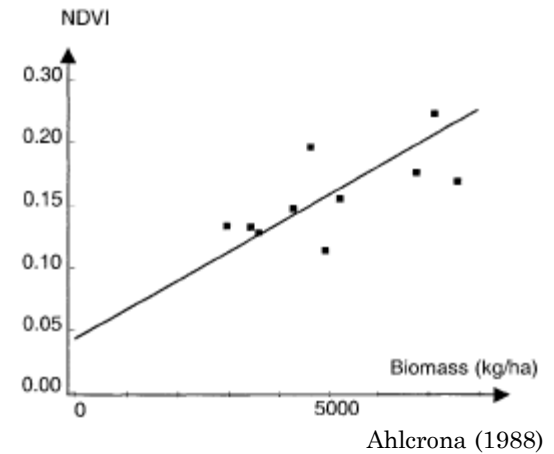
[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY](#)

Kesimpulan didasarkan pada sebagian fakta yang ada pada fenomena



# Empirical Model

- Statistical, numerical, & data driven models
- Site-specific
- Model didasarkan pada data sampel
- Model menunjukkan peran, proses, atau keterkaitan fenomena melalui statistik



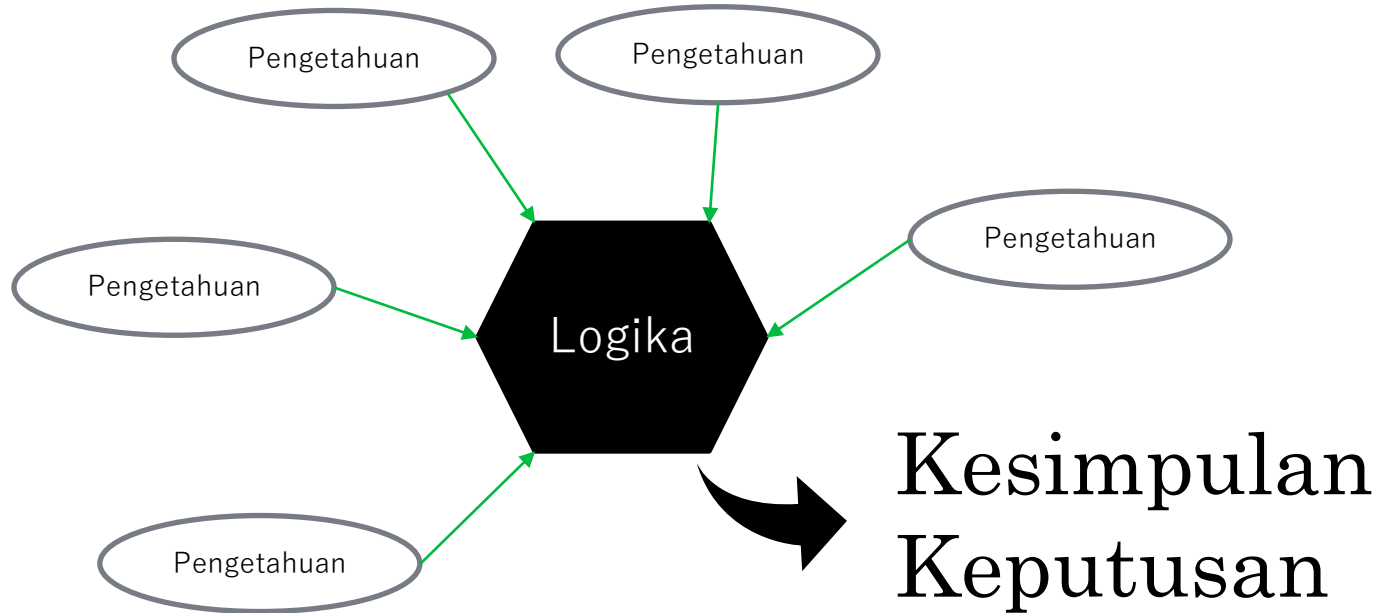
Newtonian Gravity Model : untuk memprediksi proses migrasi penduduk antara lokasi i dan j .

$$T_{ij} = k \frac{P_i P_j}{d_{ij}}$$

- $T_{ij}$  : Jumlah perjalanan antara titik i dan j  
 $P_i, P_j$  : Ukuran wilayah i dan j (Misal : jumlah penduduk)  
 $d_{ij}$  : jarak titik i dan j  
 $k$  : faktor skala (km/orang)

# Knowledge Driven Model

- Model didasarkan pada hukum-hukum yang berlaku
- Hukum dapat berasal dari pendapat ahli / pakar



# Process Driven Model

- Model Konseptual / Model Fisik / Sistem berbasis proses
- Bersifat matematis
- Berbasis pengetahuan dan konsep2 yang mapan

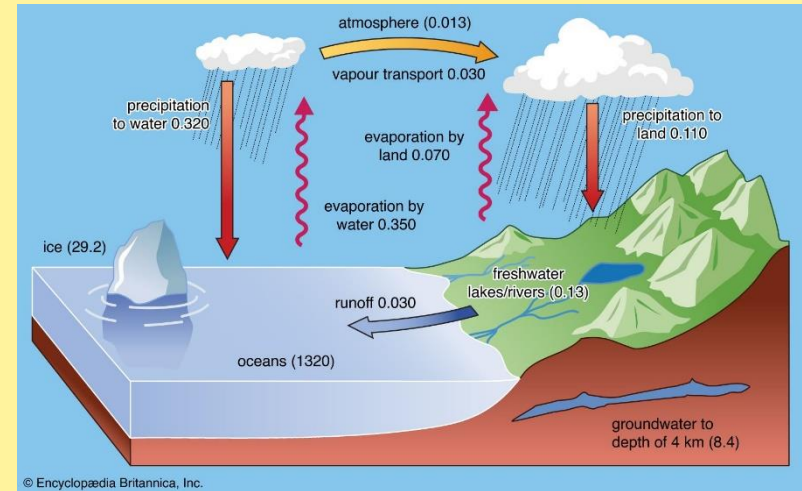
$$Q = (I - F) A$$

Q : Runoff

I : Intensitas hujan

F : Infiltrasi

A : Luas Area Tangkapan



# Proses Pemodelan

Temukan Fakta  
Permasalahan /  
Gap Teoritis



Kaji literatur  
secara sah dan  
lengkap



Temukan  
parameter  
pengaruh



Uji statistic keterkaitan  
dan pengaruh antar  
parameter (Korelasi /  
Regresi)



Uji statistic antar  
parameter (Analisis  
Faktor)



Kaji keterkaitan  
antar parameter  
pengaruh



Hipotesis Model  
ditemukan



Ujicoba Validasi  
model (bandingkan  
hasil dengan metoda  
lain)



Model ditemukan

*Terima* Kasih