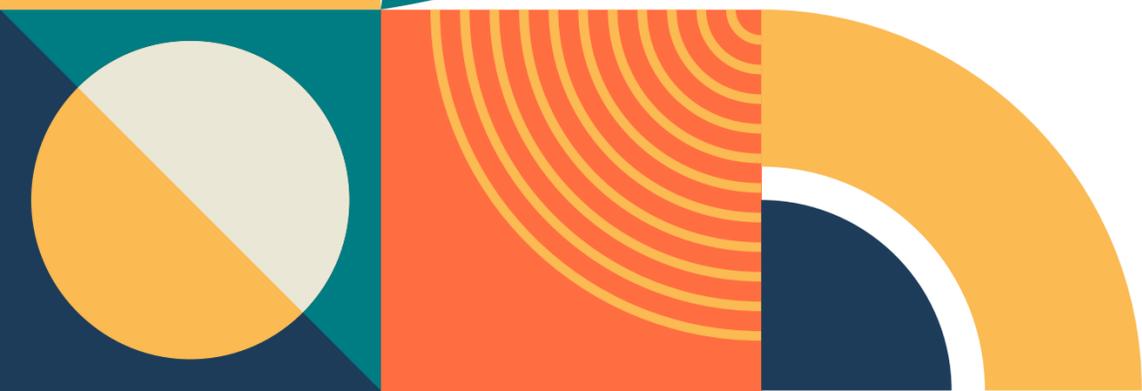




# DERET DAN TERAPAN DALAM EKONOMI



# PENDAHULUAN

## Tujuan Pembelajaran:

- Memahami konsep dasar deret dalam matematika.
- Mengetahui bagaimana deret digunakan dalam konteks ekonomi.
- Mampu menerapkan konsep deret untuk analisis ekonomi.

# PENGERertian DERET

## Definisi:

- Deret adalah penjumlahan suku-suku dalam suatu barisan.

## Jenis-Jenis Deret:

- Deret Aritmetika (Hitung)
- Deret Geometri (Ukur)



# DERET ARITMETIKA (HITUNG)

Rumus:

- $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)d)$

Contoh:

- Deret: 2, 5, 8, 11, ...

- Jumlah 5 suku pertama:  $S_5 = \frac{5}{2}(2 \times 2 + (5 - 1) \times 3) = 40$

# DERET GEOMETRI (UKUR)

Rumus:

- $S_n = a \frac{r^n - 1}{r - 1}$  (untuk  $r \neq 1$ )

Contoh:

- Deret: 3, 6, 12, 24, ...
- Jumlah 4 suku pertama:  $S_4 = 3 \frac{2^4 - 1}{2 - 1} = 45$

# APLIKASI DERET DALAM EKONOMI



## Pentingnya Deret dalam Ekonomi:

- Menganalisis pertumbuhan ekonomi.
- Menghitung nilai sekarang dari arus kas masa depan.
- Menilai investasi dan bunga majemuk.





# DERET DALAM PERTUMBUHAN EKONOMI

## Pertumbuhan Ekonomi:

- Menggunakan deret untuk memodelkan pertumbuhan GDP.

## Contoh:

- Jika GDP tumbuh secara konstan sebesar 5% per tahun:
  - GDP tahun ke- $n$ :  $GDP_0 \times (1 + 0.05)^n$
- 



# DERET DALAM ANALISIS INVESTASI

## Analisis Investasi:

- Menggunakan deret geometri untuk menghitung nilai sekarang dari arus kas masa depan.

## Contoh:

- Investasi dengan arus kas tahunan tetap:
  - Nilai sekarang (PV):  $PV = C \times \frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$
  - Di mana  $C$  adalah arus kas tahunan,  $r$  adalah tingkat diskonto, dan  $n$  adalah jumlah tahun.
- 



# DERET DALAM BUNGA MAJEMUK

## Bunga Majemuk:

- Menggunakan deret geometri untuk menghitung total nilai investasi dengan bunga majemuk.

## Contoh:

- Investasi awal  $P$  dengan tingkat bunga  $r$  selama  $n$  periode:
  - Nilai akhir:  $A = P \times (1 + r)^n$
- 

# STUDI KASUS: NILAI SEKARANG ANUITAS

Rumus:

- $$PV = C \times \frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$$

Contoh:

- Pembayaran anuitas tahunan sebesar \$1,000 selama 5 tahun dengan tingkat diskonto 5%:
- $$PV = 1000 \times \frac{1-(1+0.05)^{-5}}{0.05} \approx 4329$$

**TERIMA KASIH**

