

MUHAMMAD  
CHALVIN AFIF

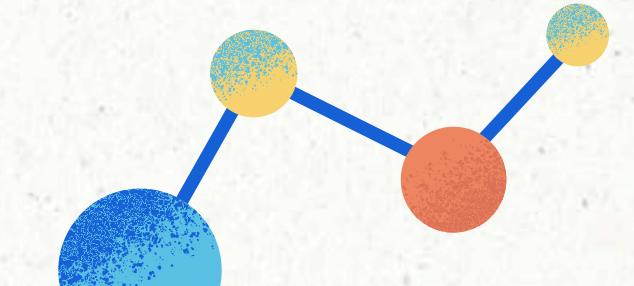
09030282428027

# KINEMATIKA

Bagian dari mekanika yang mempelajari tentang gerak tanpa memperhatikan apa/siapa yang menggerakkan benda tersebut(massa benda diabaikan). Bila gaya penggerak ikut diperhatikan maka apa yang dipelajari merupakan bagian dari dinamika. Jadi jarak yang ditempuh benda selama geraknya hanya ditentukan oleh kecepatan ( $v$ ) dan percepatan ( $a$ ).



# **CONTOH KASUS KINEMATIKA DAN PENYELESAIANNYA**



# GERAK LURUS BERATURAN

Gerak Lurus Beraturan (GLB) adalah keadaan ketika suatu benda bergerak dengan kecepatan yang tidak berubah atau konstan. Jadi GLB adalah ketika jarak dan kecepatan benda selalu konstan. GLB ini dimulai dari suatu keadaan di mana benda telah mengalami gerakan sebelumnya.

Gerak itu sendiri merujuk pada perubahan posisi objek dari titik awal ke titik akhir. Dalam GLB, benda bergerak dengan kecepatan konstan dan tidak mengalami percepatan. Dengan kata lain, nilai percepatan pada objek yang mengalami GLB selalu nol



# CIRI - CIRI GLB

- Kecepatan Konstan
- Trayektori Lurus
- Percepatan Nol
- Waktu yang Dibutuhkan Sama
- Posisi Awal dan Posisi Akhir Dapat Dihubungkan
- Gerak Terjadi Tanpa Gangguan Eksternal

## RUMUS

Dari sifat atau ciri-cirinya, dapat disimpulkan bahwa komponen utama dari Gerak Lurus Beraturan (GLB) adalah kecepatan ( $v$ ), perpindahan ( $s$ ), dan waktu, baik dalam satuan menit maupun detik. Oleh karena itu, jika dirumuskan, hal tersebut dapat diwakili sebagai berikut:

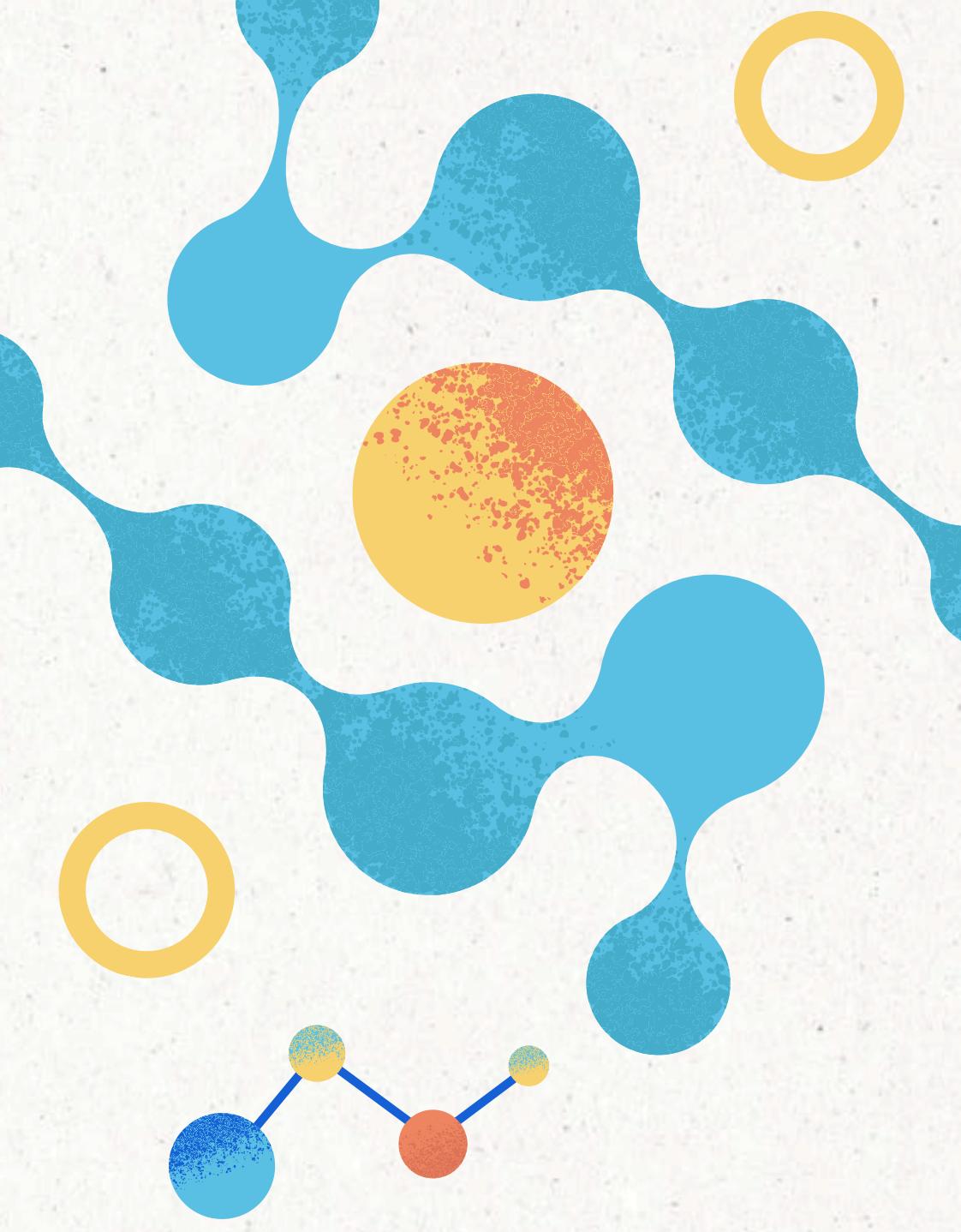
Rumus GLB:

Dimana :

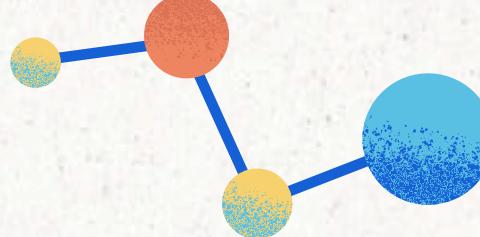
$v$  = kecepatan ( $m/s$ )

$s$  = jarak perpindahan ( $m$ )

$t$  = waktu tempuh ( $s$ )

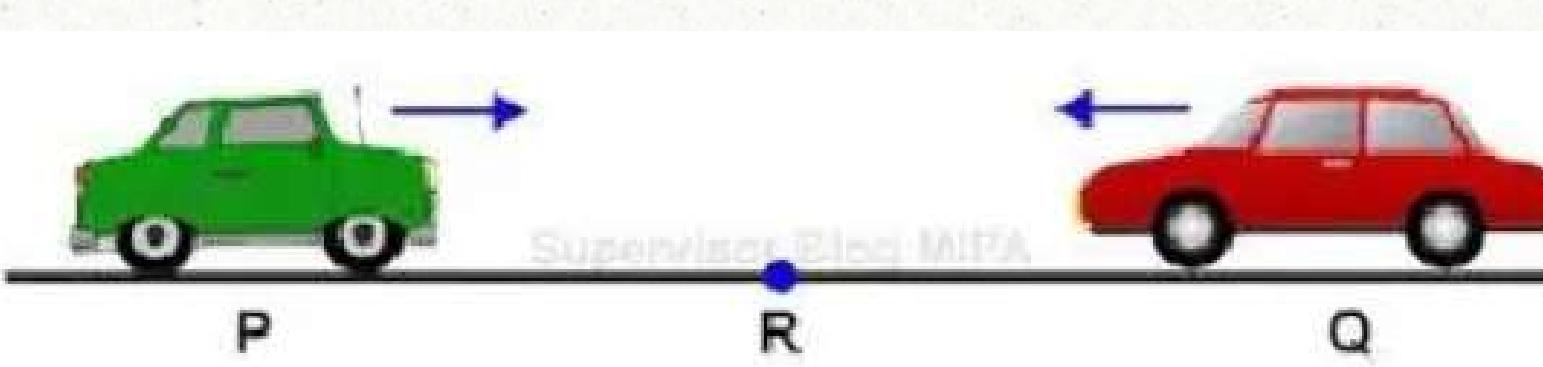


$$v = \frac{s}{t}$$



# CONTOH SOAL

Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 72 km/jam. Pada jarak 18 km dari arah yang berlawanan, sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 90 km. kapan dan dimana kedua mobil akan berpapasan?



Dik :  $v_1 = 72 \text{ km/jam} = 20 \text{ m/s}$

$v_2 = 90 \text{ km/jam} = 25 \text{ m/s}$

Jarak kedua mobil PQ  $18 \text{ km} = 18.000 \text{ m}$

Misalkan titik R merupakan titik dimana kedua mobil berpapasan, maka  $PQ = PR + QR$

Dengan:  $PR = \text{jarak tempuh mobil 1 (hijau)}$

$QR = \text{jarak tempuh mobil 2 (merah)}$

Penyelesaian :  $PQ = v_1 \cdot t + v_2 \cdot t$

$$18.000 = (20t + 25t)$$

$$18.000 = 45t$$

$$t = 400 \text{ s}$$

$$PQ = v_1 \cdot t = (20 \text{ m/s})(400 \text{ s}) = 8.000 \text{ m} = 8 \text{ km}$$

$$QR = v_2 \cdot t = (25 \text{ m/s})(400 \text{ s}) = 10.000 \text{ m} = 10 \text{ km}$$

## KESIMPULAN

Jadi kedua mobil tersebut berpapasan setelah 400 s bergerak, dan setelah mobil pertama menempuh 8 km atau setelah mobil kedua menempuh jarak 10 km.