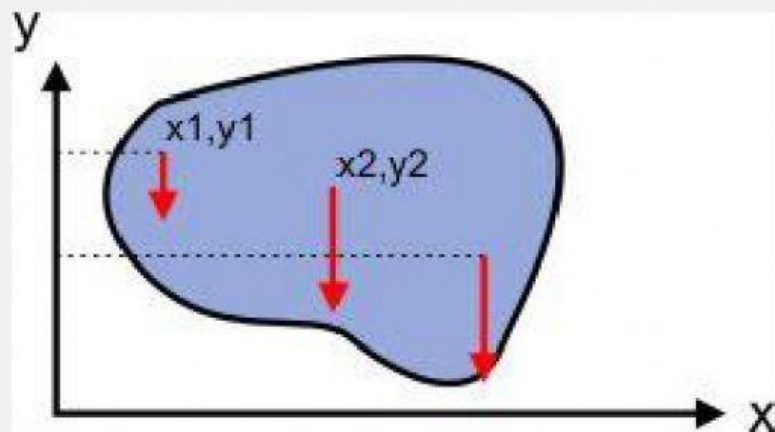


MENENTUKAN TITIK BERAT BENDA



Disusun oleh:

INDAH RESTY NORJWITA

SMAN 3 LINGGA
2021

A. IDENTITAS PRAKTIKUM

Judul Praktikum	MENENTUKAN TITIK BERAT BENDA		
Nama Praktikan		Paraf Ortu	Nilai
Sekolah/Kelas	SMAN 3 LINGGA/XI IPA		
Hari/Tanggal	 /		

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar:

- Merumuskan hubungan antara konsep torsi, momentum sudut, dan momen inersia, berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam masalah benda tegar

Indikator:

- Menerapkan teknis/proses pengumpulan data
- Mendeskripsikan kecenderungan hubungan, pola dan keterkaitan variabel
- Menentukan kaitan konsep momen gaya dengan titik berat benda

Pengalaman Belajar:

Menemukan pengaruh gaya pada benda dalam menentukan titik berat benda (kecakapan hidup: melaksanakan penelitian, bekerja sama dan menghubungkan antarvariabel)

Tujuan:

- Menyelidiki pengaruh momen gaya terhadap titik berat benda
- Menganalisis perbedaan hasil pengukuran titik berat dengan perhitungan teori
- Menentukan titik berat benda bangun datar (2D) beragam bentuk
- Menganalisis hasil percobaan/pengukuran dengan teori yang ada

C. RINGKASAN TEORI

Titik berat benda homogen dua dimensi digunakan pada benda -benda berbentuk bangun datar . Rumusan titik berat benda dua dimensi adalah

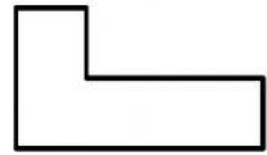
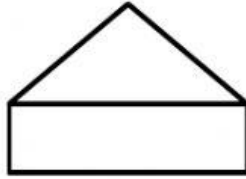
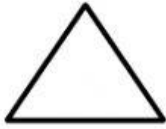
$$x_0 = (A_1x_1 + A_2x_2)/(A_1 + A_2) \qquad y_0 = (A_1y_1 + A_2y_2)/(A_1 + A_2)$$

FASE 1 : ORIENTASI



Perhatikan gambar di atas ! Di sebuah sirkus ditunjukkan beberapa pemain akrobat yang saling menopang bersusun keatas sambil membawa tongkat untuk menahan piring, stik kecil tersebut di letakan di bagian bawah piring sehingga piring tersebut tidak jatuh. Dimana pemain akrobat tersebut meletakkan tumpuan stik ke piring, sehingga piring tersebut tidak jatuh? Kira-kira apa ya tips dan trik untuk melakukan acrobat ini? yuk tulis dugaan sementara jawabanmu di kolom berikut !

FASE 2 : ORGANISASI



Coba kalian perhatikan ketiga gambar diatas. Prediksikan, Dimanakah menurut kalian letak dari titik seimbang ketiga benda tersebut ? tuliskan prediksimu di kolom berikut ya

FASE 3 : MEMBIMBING

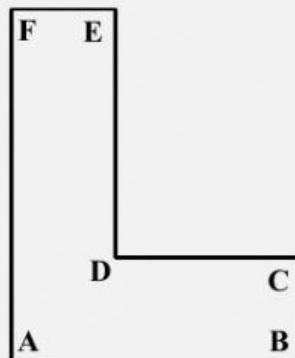
Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disebutkan di atas, lakukan lah percobaan dibawah ini dengan anggota kelompokmu !

1. ALAT DAN BAHAN

No.	Nama Alat	Jumlah	Keterangan/Keadaan
1.	paku	1 buah	
2.	gunting/ cutter	1 unit	
3.	Kardus bekas	1 buah	
4.	Pemberat/batu	1 buah	
6.	pensil	1 buah	
7.	benang	1 buah	

2. PROSEDUR PERCOBAAN

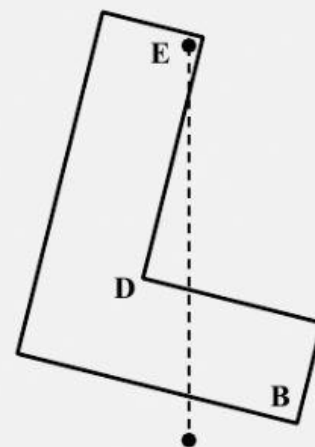
- a. Siapkan kardus dan bentuk L seperti gambar 1.



Gambar 1. Posisi Label benda L

Beri tanda pada bagian sudut-sudut benda L, misalnya A, B, C, D, E dan F

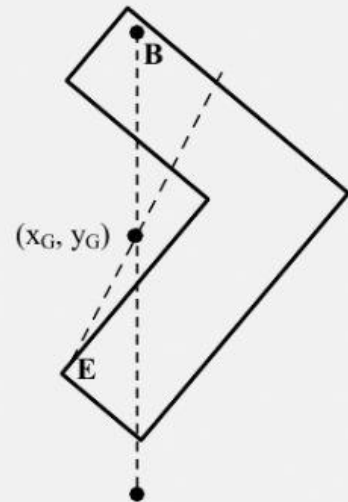
- b. Lobangi salah satu sudut, misalnya bagian E jaraknya 1 cm dari tepi
- c. Tancapkan titik E kepaku yang sudah ditancapkan terlebih dahulu ke dinding
- d. Biarkan benda L berayun sampai diam, seperti gambar 3
- e. Siapkan benang dan pemberat (bandul) pada salah satu ujung benang
- f. Lilitkan ujung benang pada jarum pentul yang menembus titik E
- g. Biarkan bandul pemberat sampai diam tidak berayun
- h. Buat garis sesuai posisi benang mulai dari titik E melintasi kardus
- i. Cabut benda L dari posisi E, pindahkan pada posisi lain (misal: B, boleh yang lainnya)
- j. Lilitkan ujung bandul pada jarum pentul di statif
- k. Buat garis sesuai posisi benang melintasi benda, sehingga



Gambar 2. Digantung pada E

dihasilkan pola perpotongan (gambar 4)

- l. Beri tanda pada perpotongan kedua garis jejak benang (x_0, y_0)
- m. Buat sebuah koordinat kartesius dan tempatkan titik A pada (0,0)
- n. Kembalikan posisi benda seperti semula (bentuk L tegak)
- o. Jadikan titik A sebagai koordinat (0,0) untuk x dan y
- p. Ukur posisi titik perpotongan x_0 dan y_0 dari titik A koordinat (0,0) dalam ukuran centimeter (cm)
- q. Catat semua hasil pengamatan dan pengukuran



Gambar 3. Pola Perpotongan

3. DATA HASIL PERCOBAAN/PENGAMATAN

- a. Berdasarkan pengukuran dari koordinat (0,0):
 - Posisi x_0 = _____ cm
 - Posisi y_0 = _____ cm
- b. Berdasarkan perhitungan dari koordinat (0,0):
 - A_1 = _____ cm^2
 - A_2 = _____ cm^2
 - Posisi titik berat benda area A_1 koordinat (x_1) = _____ cm
 - Posisi titik berat benda area A_1 koordinat (y_1) = _____ cm
 - Posisi titik berat benda area A_2 koordinat (x_2) = _____ cm
 - Posisi titik berat benda area A_2 koordinat (y_2) = _____ cm
 - Koordinat titik berat benda berbentuk L (x_0, y_0) = _____ cm
- c. Ketelitian hasil pengukuran titik berat untuk koordinat x (x_0):

$$\% \Delta x_G = \left| \frac{x_{GU} - x_{GH}}{x_{GH}} \right| \times 100\%$$

Keterangan:

- x_{0U} = posisi titik berat x_0 hasil pengukuran
- x_{0H} = posisi titik berat x_0 hasil perhitungan
- Ketelitian: $\% \Delta x < 1\%$ sangat teliti | $\% \Delta x < 2,5\%$ teliti,
 $\% \Delta x < 5\%$ cukup teliti | $\% \Delta x > 5\%$ kurang teliti.

Hasil perhitungan $\% \Delta_{x0}$ = _____ %
 Ketelitian yang diperoleh Δ_{x0} = sangat /teliti/cukup/tidak teliti*)

d. Ketelitian hasil pengukuran titik berat untuk koordinat y (y_0):

$$\% \Delta x = \left| \frac{y_{GU} - y_{GH}}{y_{GH}} \right| \times 100\%$$

Keterangan:

- y_{OU} = posisi titik berat y_0 hasil pengukuran
- y_{OH} = posisi titik berat y_0 hasil perhitungan

Hasil perhitungan $\% \Delta_{y0}$ = _____ %
 Ketelitian yang diperoleh Δ_{y0} = sangat /teliti/cukup/tidak teliti*)

FASE 4 : MENYAJIKAN HASIL KARYA

Setelah melakukan diskusi kelompok, yuk perwakilan satu orang untuk menyampaikan presentasi hasil kerja kelompoknya.

Selanjutnya pertanyaan, jawaban dan hasil diskusi bersama kelompok lain dituliskan dikolom ini ya ..

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FASE 5 : MENGANALISIS DAN MEVALUASI

- a. Apakah hasil pengukuran titik pusat benda L yang anda ukur teliti?

Jika tidak teliti, apa kemungkinan penyebabnya?

- b. Bisakah cara yang dipakai dalam praktikum ini dipakai untuk benda 3 Dimensi (3D), seperti menentukan titik berat batu besar, semangka atau lainnya? Jelaskan!

- c. Jika pada benda berbentuk lingkaran bagian lubangnya di geser mendekati pusat lingkaran, perkiraanlah titik beratnya!

- d. Jika benda lingkaran diubah serti bulan sabit di manakah perkiraan titik beratnya ?

- e. Bagaimanakah cara mamprediksi titik berat benda ? Jelaskan!

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil percobaan dan analisis data yang anda peroleh, buatlah beberapa kesimpulan dan saran anda!

1. Simpulan

2. Saran

DAFTAR PUSTAKA (REFERENSI)

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Selayar, Juli 2021
Praktikan,

Indah Resty Noriwita, S.Pd
NIP. 199301132019032003
