

Bab 2

Kesalahan (Error)

Oleh :

Devie Rosa Anamisa



Pengertian

- Penyelesaian secara numeris dari suatu persamaan matematik hanya memberikan nilai perkiraan yang mendekati nilai eksak (nilai benar) dari penyelesaian analitis.

Macam-macam

- Ada 3 macam kesalahan yaitu ;
 - Kesalahan bawaan
 - Kesalahan dari nilai data.
 - Kekesalahan tersebut bisa terjadi karena
 - Kekeliruan menyalin data
 - Salah membaca skala kesalahan karena kurangnya pengertian mengenai hukum-hukum fisik dari data yang diukur.
 - Kesalahan pembulatan
 - Terjadi ketika tidak diperhitungkan beberapa angka terakhir dari suatu bilangan.
 - Kesalahan pemotongan
 - Terjadi karena tidak dilakukannya hitungan sesuai dengan prosedur matematik yang benar.

Kesalahan Absolut dan Relatif

- Kesalahan Absolut:

- Rumus :

$$P = P^* + E_e \text{ , dalam bentuk prosen : } \epsilon_e = \frac{E_e}{P} \times 100 \%$$

- Ket :

- P = nilai eksak

- P* = nilai perkiraan

- Ee = kesalahan terhadap nilai eksak

- Kesalahan Relatif :

- Rumus :

$$\epsilon_a = \frac{p^{*(n+1)} - p^{*(n)}}{p^{*(n+1)}} \times 100\%$$

Soal

1. Pengukuran panjang jembatan dan pensil memberikan hasil 9999 cm dan 9 cm. apabila panjang yang benar berturut-turut adalah 10.000 cm dan 10 cm. hitung kesalahan yang terjadi?
2. Hitung kesalahan yang terjadi dari nilai e^x dengan $x = 0.5$ apabila hanya diperhitungkan beberapa suku pertama saja. Nilai eksak dari $e^{0.5}$ adalah 1.648721271, dengan rumus deretnya :

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$$



Sekian

Terima Kasih

