

- Bab 7 Fungsi Maksimum; Diferensial dan Derivatif Parsial
- Slide Bab 7 Fungsi Maksimum; Diferensial dan Derivatif Parsial

Sub pokok bahasan

1. Definisi diferensial
2. Manfaat diferensial
3. Aturan diferensial
4. Menentukan Fungsi maksimum
5. Penerapan Diferensial Satu Variabel
6. Penerapan Diferensial Dua Variabel
7. Penerapan Diferensial Tiga Variabel
8. Penutup

MATERI PEMBELAJARAN :

- a. Fungsi Turunan (Fungsi Diferensial)

Bila x dan y merupakan variabel bebas, z variabel tak bebas

z merupakan fungsi dari x dan y yang biasa dituliskan dengan $z = f(x, y)$, dan z disebut fungsi dua variabel.

1. Turunan Parsial

Jika $z = f(x, y)$,

1. Turunan parsial pertama z terhadap x ditulis $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{\partial f}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} f(x, y)$, yang dapat diperoleh dengan cara menurunkan z terhadap x seperti pada turunan biasa dengan menganggap variabel bebas yang lainnya konstan.
2. Turunan parsial pertama z terhadap y di tulis $\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{\partial f}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} f(x, y)$, yang dapat diperoleh dengan cara menurunkan z terhadap x seperti pada turunan biasa dengan menganggap variabel bebas yang lainnya konstan.
3. Turunan parsial kedua z terhadap x di tulis $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial z}{\partial x} \right)$, yang dapat diperoleh dengan cara menurunkan $\frac{\partial z}{\partial x}$ terhadap x seperti pada turunan biasa dengan menganggap variabel bebas yang lainnya konstan.
4. Turunan parsial kedua z terhadap y di tulis $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial z}{\partial y} \right)$, yang dapat diperoleh dengan cara menurunkan $\frac{\partial z}{\partial y}$ terhadap y seperti pada turunan biasa dengan menganggap variabel bebas yang lainnya konstan.

5. Turunan parsial kedua (silang) z terhadap x kemudian terhadap y di tulis

$$\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} = \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial z}{\partial x} \right), \text{ yang dapat diperoleh dengan cara menurunkan}$$

$\frac{\partial z}{\partial x}$ terhadap y seperti pada turunan biasa dengan menganggap variabel

bebas yang lainnya konstan.

6. Turunan parsial kedua (silang) z terhadap y kemudian terhadap x di tulis

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial z}{\partial y} \right), \text{ yang dapat diperoleh dengan cara menurunkan}$$

$\frac{\partial z}{\partial y}$ terhadap x seperti pada turunan biasa dengan menganggap variabel

bebas yang lainnya konstan.