|  |
| --- |
| **2** |
| **INTEGRAL TENTU**  JUMLAH PERTEMUAN : 1 PERTEMUAN  TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS :  Memahami konsep dasar integral tentu dan sifat-sifat integral tentu |

**Materi :**

* 1. **Pendahuluan**

Integral tentu dikonstruksi dengan jumlah Riemann yang menggambarkan luas daerah. Misal fungsi f(x) terdefinisi pada selang tutup [a,b].

Langkah-langkah :

1. Partisikan selang [a,b] menjadi n selang dengan titik pembagian

disebut partisi dari [a,b]

D

a

b

y = f(x)

D

a

b

y = f(x)

1. Definisikan panjang partisi P, sebagai

,

1. Pilih , k = 1, 2, …, n
2. Bentuk jumlah Riemann:
3. Jika maka diperoleh limit jumlah Riemann

Jika limit ini ada, maka dikatakan f terintegralkan Riemann pada selang [a,b] dan ditulis sebagai

Contoh:

Hitung berdasarkan definisi integral

**Jawab:**

1. Partisikan selang [0,2] menjadi n bagian yang sama panjang

0

0

2

2

Sehingga

1. Pilih maka
2. Bentuk jumlah Riemann
3. Jika

Catatan : Jika fungsi positif pada selang [a,b] maka integral tentu di atas menyatakan luas daerah yang terletak dibawah grafik dan daerah sumbu x antara garis dan .

* 1. **Sifat-sifat Integral tentu**

Andaikan bahwa f dan g terintegralkan pada [a,b] dan bahwa k konstanta. Maka kf dan adalah terintegralkan dan

1. 
2. 
3. Jika , maka
4.  dan 
5. Jika f(x) ganjil dan a adalah konstanta, maka 
6. Jika f(x) genap dan a adalah konstanta, maka 

**Teorema Dasar Kalkulus I**

Misal f(x) kontinu pada [a,b] dan f(x) suatu anti turunan dari F(x). Maka

Contoh: Selesaikan integral tentu 

Jawab:

Berdasarkan soal di atas , dan diketahui bahwa anti turunannya . Maka

**Teorema Dasar Kalkulus II**

Jika fungsi f kontinu pada selang tertutup [a,b] dan andaikan x sebuah titik dalam [a,b]. Maka

Secara umum

Contoh: Hitung f’(x) dari

Jawab:

* 1. **Latihan**

1. Hitung integral tentu memakai definisi
2. 
3. 
4. Hitung  memakai rumus luas yang cocok dari geometri bidang. Mulai dengan menggambarkan grafik fungsi yang diberikan.
5. Gunakan teorema dasar kalkulus untuk menghitung tiap integral tentu
6. 
7. 
8. 
9. Cari
10. 
11. 