**INTEGRAL TERTENTU**

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]

1. Definisikan panjang partisi P, sebagai

,

1. Pilih , k = 1, 2, …, n
2. Bentuk jumlah Riemann:

Jika maka diperoleh limit jumlah Riemann

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

D

a

b

y = f(x)

D

a

b

y = f(x)

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

Ingat:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. Jika

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

**Sifat-sifat Integral tentu:**

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

1. Jika a < b < c, maka
2. dan
3. Jika f(x) ganjil, maka
4. Jika f(x) genap, 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:

**Latihan**

1. Hitung integral tentu memakai definisi
2. 
3. 
4. Gunakan Teorema Dasar Kalkulus untuk menghitung tiap integral tentu berikut
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. Tentukan untuk fungsi berikut:
11. 
12. 

Daftar Pustaka

Purcell & Varberg. *Kalkulus dan Geometri Analitik.* Erlangga: 1992