

**LAPORAN HASIL TUGAS**  
**MATMATIKA TERAPAN A (PRAKTIKUM)**  
**21KU1007**

**APLIKASI INTEGRAL**



**NIM : 241511010**  
**Nama : Farras Fadhil Syafiq**  
**Kelas : A1 D3**  
**Dosen : Siti Dwi Setiarini S.Si M.T**  
**(SD/KO075N)**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**  
**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**  
**2024**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAGIAN I     IMPLEMENTASI PENGGUNAAN APLIKASI INTEGRAL PADA GEOGEBRA .....	3
1.2     Soal 1 : Rotasi fungsi dan interval bebas pada grafik terhadap sumbu X.....	3
1.3     Soal 2 : Rotasi fungsi dan interval bebas pada grafik terhadap sumbu Y.....	6
1.4     Soal 3 : Rotasi fungsi piecewise dan interval bebas pada grafik terhadap sumbu Y.....	7
BAGIAN II     LEARN LEARN .....	9
REVERENSI.....	10

# BAGIAN I

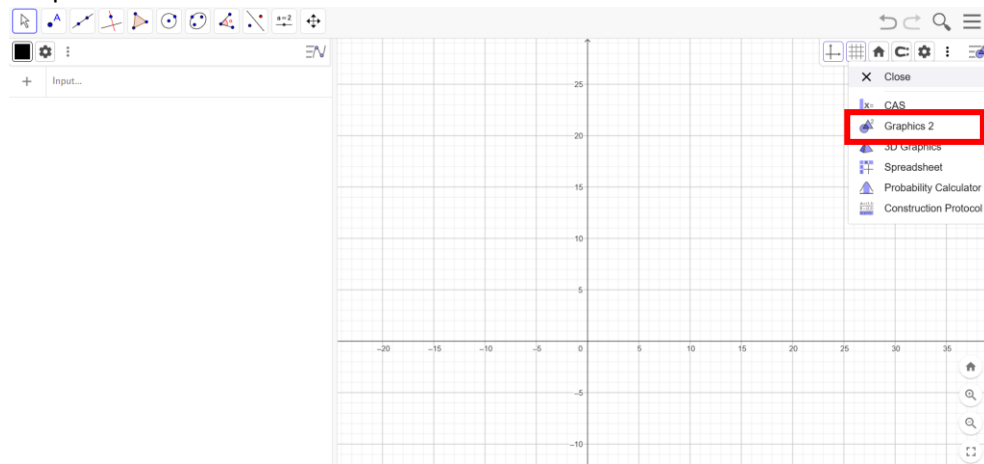
## IMPLEMENTASI PENGUNAAN APLIKASI INTEGRAL PADA GEOGEBRA

Buatlah tiga file GeoGebra dengan ketentuan sebagai berikut.

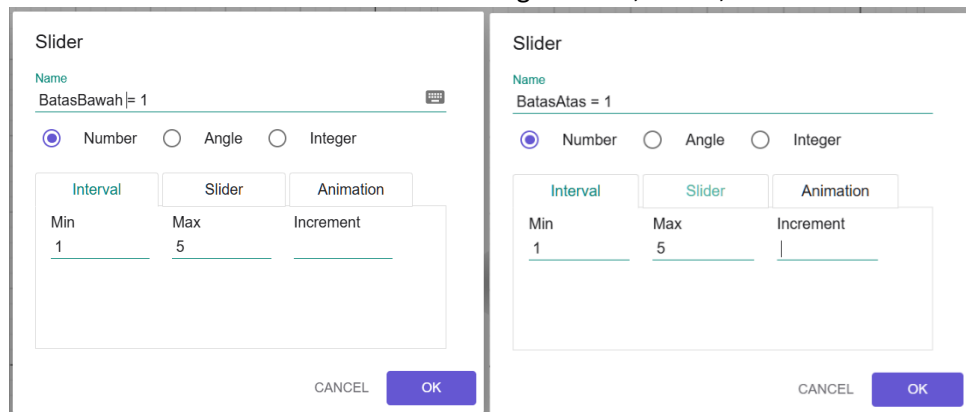
1. File GeoGebra pertama berisi implementasi bagian 2.1 dan 2.2 dengan fungsi bebas, interval bebas, dan rotasi pada sumbu X. File disimpan dengan format NIM-Nama-1.ggb contohnya 123-Aprianti Nanda Sari-1.ggb
2. File GeoGebra pertama berisi implementasi bagian 2.1 dan 2.2 dengan fungsi bebas, interval bebas, dan rotasi pada sumbu Y. File disimpan dengan format NIM-Nama-2.ggb contohnya 123-Aprianti Nanda Sari-2.ggb
3. File GeoGebra pertama berisi implementasi bagian 2.1 dan 2.2 dengan fungsi piecewise'bebas, interval bebas, dan rotasi pada sumbu X. File disimpan dengan format NIM-Nama-3.ggb contohnya 123-Aprianti Nanda Sari-3.ggb

### 1.2 Soal 1 : Rotasi fungsi dan interval bebas pada grafik terhadap sumbu X

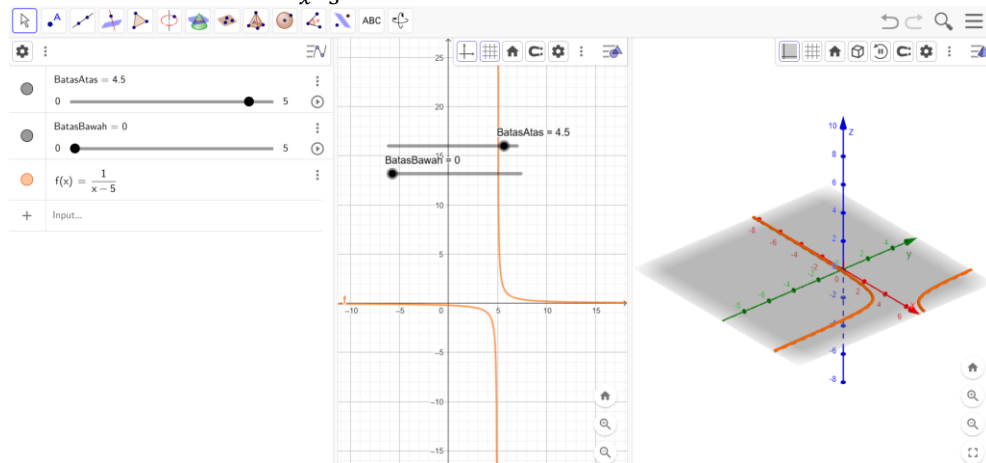
1. Buka Website geogebra <https://www.geogebra.org/classic>
2. Aktifkan tampilan 3D dengan cara klik icon titik 3 pada menu menu view lalu klik 3D Graphics



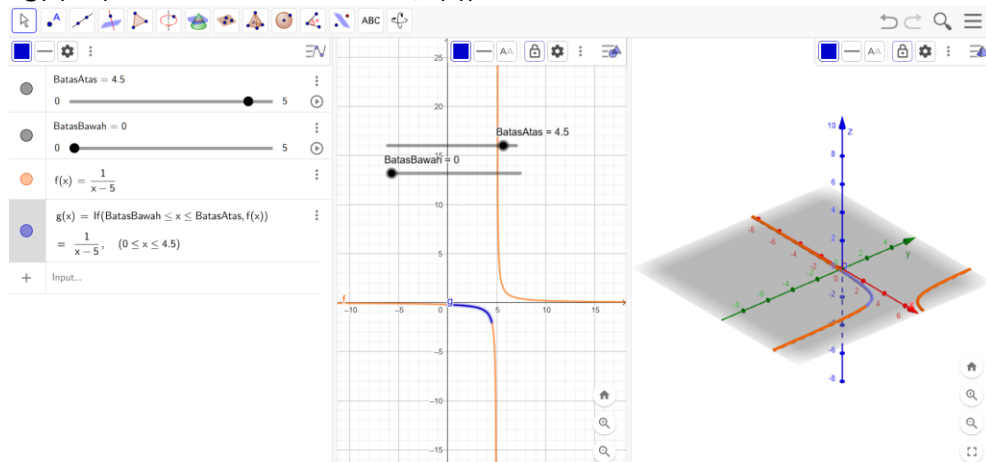
3. Buat slider BatasAtas dan BatasBawah dengan min 1, max 5, dan increment 0.001



4. Masukan fungsi  $f(x) = \frac{1}{x-5}$  pada geogebra.



5. Buat interval untuk menghitung daerah grafik dengan mengetikkan perintah  
 $g(x) = \text{If}(\text{BatasBawah} \leq x \leq \text{BatasAtas}, f(x))$



6. Buat slider Sudut dengan nilai min  $0^\circ$  dan max  $360^\circ$

Slider
  
Name
  
Sudut = 1
  
☒ Number ☐ Angle ☐ Integer
  

Interval
Slider
Animation

Min

Max

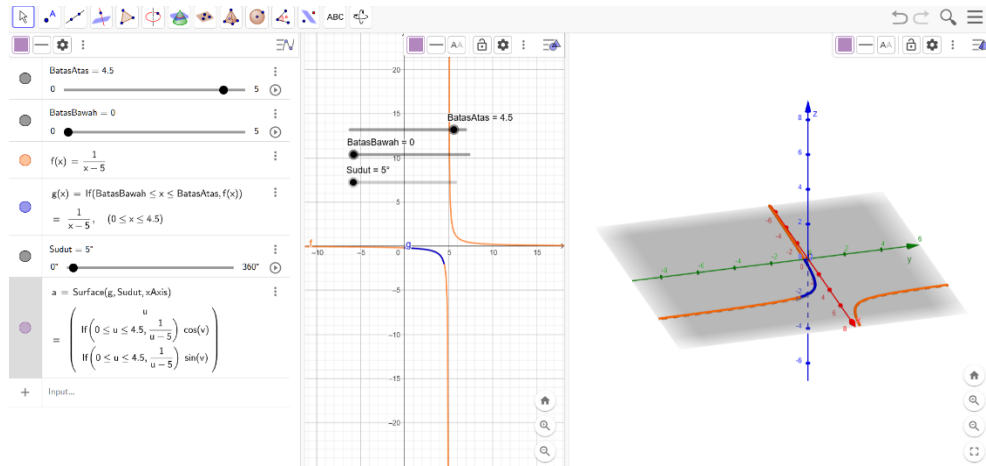
Increment

0

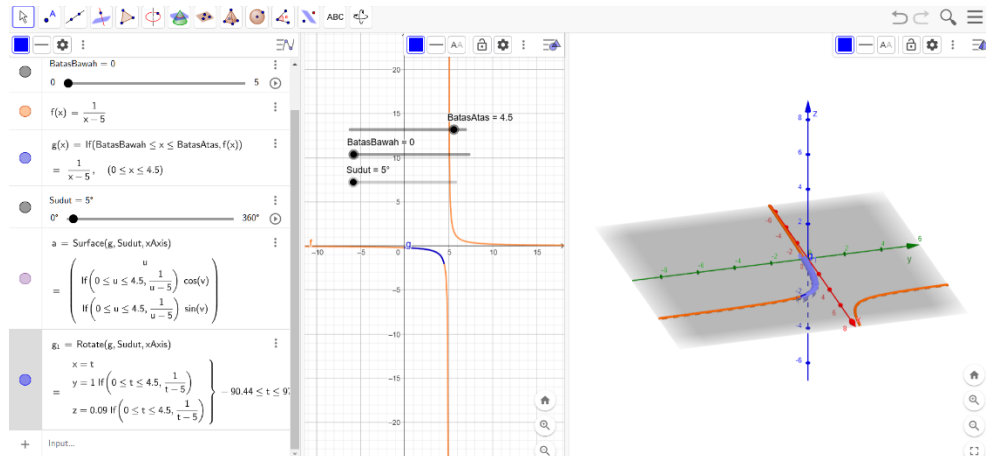
360

CANCEL
OK

7. Putar grafik mengelilingi sumbu x dengan mengetikkan perintah `g\_{1}=Rotate(g,Sudut,yAxis)`



8. Ketikkan perintah `a=Surface(g,Sudut,xAxis)`, lalu coba geser seluruh slider dan amati perubahannya.

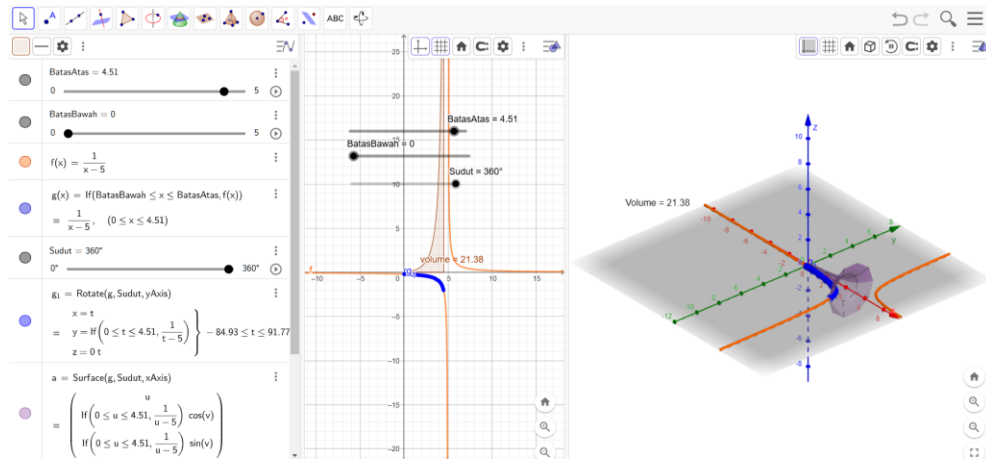


9. Sebelum mengeser ketikkan perintah `volume=Integral(π (f(x))^2 x dx, BatasBawah, BatasAtas)` untuk mencari volume dari grafik yang di putar.

$$\text{volume} = \int_{\text{BatasBawah}}^{\text{BatasAtas}} \pi (f(x))^2 x dx$$

$$= 20.76$$

10. Lalu buat text untuk menampilkan volumenya dengan mengetikan perintah `text="Volume = " + volume+"` atau menggunakan tools Text

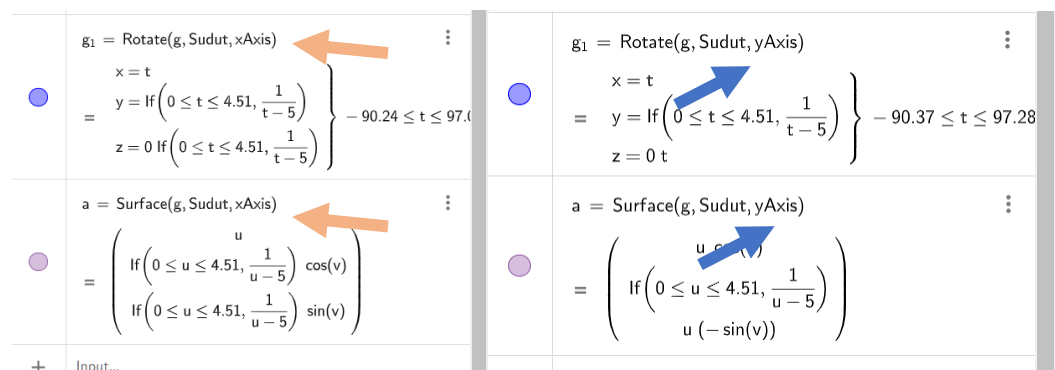


### Hasil Pengamatan:

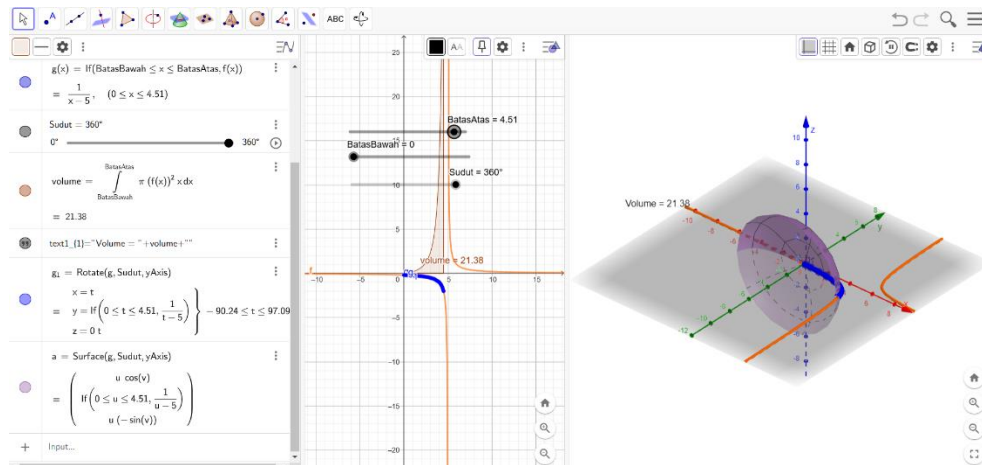
Saat slider sudut digerakan dari 0 ke 360 derajat terlihat bahwa kurva atau grafik akan memutar sumbu x, perintah rotate memutar kurva dimulai dari interval batas bawah sampai batas atas sebanyak derajat pada slider sudut dan ketika di putar juga terlihat bahwa kurva dalam interval yang terpilih membuat sebuah permukaan dari 0 derajat hingga derajat pada slider sudut.

### 1.3 Soal 2 : Rotasi fungsi dan interval bebas pada grafik terhadap sumbu Y

1. Tak jauh berbeda dengan praktik nomor 1 kita hanya tinggal mengganti xAxis pada perintah  $g_{\{1\}} = \text{Rotate}(g, \text{Sudut}, y\text{Axis})$  dan  $a = \text{Surface}(g, \text{Sudut}, x\text{Axis})$  menjadi yAxis, seperti pada gambar di bawah



2. Maka hasilnya akan seperti ini.



3. Gerakan slider sudut dan amati apa yang terjadi.

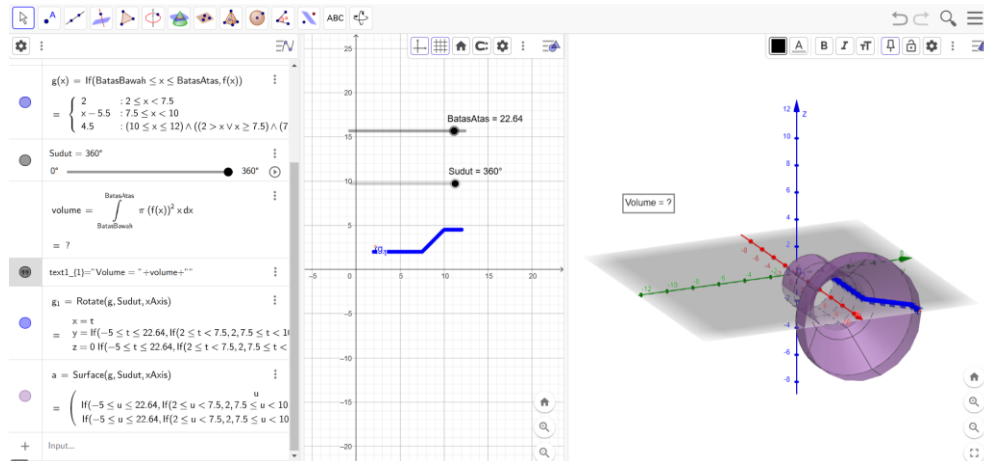
### Hasil Pengamatan:

Saat kurva di putar terhadap sumbu y ini menghasilkan kejadian yang berbeda dari di putarnya kurva terhadap sumbu x,

1. Ketika batas atas di Gerakan maka kurva akan memanjang ke arah dalam

### 1.4 Soal 3 : Rotasi fungsi picewice dan interval bebas pada grafik terhadap sumbu Y

1. Takjauh berbeda dengan praktik nomor 1 kita hanya tinggal mengganti fungsi pada perintah `f(x)=If(2≤x<7.5, 2, 7.5≤x<10, x-5.5, 10≤x≤12, 4.5)`



2. Maka hasilnya akan seperti ini.

3. Gerakan slider sudut dan amati apa yang terjadi.

**Hasil Pengamatan:**

Bahwa mencari volume dari benda bergerak untuk dinamisitas



## **BAGIAN II**

### **LEASON LEARN**

Setelah praktik ini saya mendapatkan pemahaman yang lebih dalam dan dapat menggambarkan dalam pikiran untuk pengaplikasian integral itu. Dan dalam praktiknya saya mendapat pengetahuan baru seputar:

#### 1. Fungsi Rotate

Fungsi **Rotate** digunakan untuk memutar objek seperti titik, kurva, atau grafik tertentu terhadap suatu sumbu rotasi dengan sudut tertentu. Perintah ini berguna untuk menghasilkan transformasi rotasi dalam ruang 2D atau 3D.

#### 2. Fungsi Surface

Fungsi **Surface** digunakan untuk membuat permukaan 3D dari hasil rotasi kurva di sekitar suatu sumbu. Permukaan revolusi ini dihasilkan dengan memutar kurva dalam interval tertentu melalui sudut yang ditentukan.

## **REFERENSI**

[1] Aprianti Nanda Sari. (2021). MODUL PRAKTIKUM MATEMATIKA TERAPAN A APLIKASI INTEGRAL

[2] GeoGebra. Geogebra classic manual.  
<https://wiki.geogebra.org/en/Category:Manual> (official)