

## Praktikum Fisika Komputasi

### Modul 2 Penyelesaian Soal Fisika Menggunakan Komputasi

Mochamad Zakiyal Huda 1227030021

- **Analisis**

Pada praktikum ini kita membuat plot dari hasil perhitungan dari beberapa metode, pertama untuk metode eksak kita memulai merubah  $x^{-3}$  menjadi  $1/x^3$  agar memudahkan perhitungan karena bentuk positif setelah itu kita integralkan  $1/x^3$  dan  $\cos(x)$  secara parsial dan tanpa batas integral ketika sudah didapatkan masukan batas bawah dan batas atas integral sehingga dapat hasil yang di dapat. Untuk metode berikutnya yaitu metode trapezoid dan simpson  $1/3$ , metode ini kita buat menggunakan python pada google colab, untuk tahap pertama kita butuh library numpy dan matplotlib. Numpy disini digunakan untuk menghasilkan array. Selanjutnya kita definisikan fungsi x dan menambahkan function return dengan memasukan x yang berada di integral seperti pada soal. Setelah semua array sudah didapatkan maka kita membuat plot untuk melihat si hasil ini apakah akan menghasilkan nilai negatif atau positif.

Peberdaan dari setiap metode mungkin untuk eksak lebih susah jika fungsinya lebih kasar atau lebih rumit karena metode eksak dan metode eksak susah untuk selalu diterapkan untuk fungsi numerik tapi untuk dalam segi kompleksitas dan akurasi perhitungan metode trapezoid lebih mudah dan lebih nyaman digunakan makannya metode trapezoid lebih umum di numerik.

#### **Hasil**

Metode eksak = 1,3204

Metode trapezoid = 2.7024284955510294

Metode simpson  $1/3$  = -1.2635360858128228