

Studi Kasus : Integral Bisection dari Fungsi $f(x)=x^2-4$

Fungsi bisection adalah implementasi metode bisection dalam mencari akar suatu fungsi pada interval tertentu. Dalam prosesnya, fungsi memeriksa apakah interval yang ditentukan mengandung akar dari fungsi. Jika iya, fungsi melakukan iterasi untuk menemukan titik di tengah interval tersebut. Iterasi ini terus berlanjut hingga ditemukan nilai di mana fungsi mendekati nol sesuai dengan toleransi yang ditentukan sebelumnya. Akhirnya, fungsi mengembalikan perkiraan akar dari fungsi pada interval yang ditentukan dengan toleransi yang diatur sebelumnya.

Kode program ini bertujuan untuk menampilkan grafik dari fungsi kuadrat $f(x)=x^2-4$ dan menandai lokasi akar fungsi tersebut dengan metode bisection.

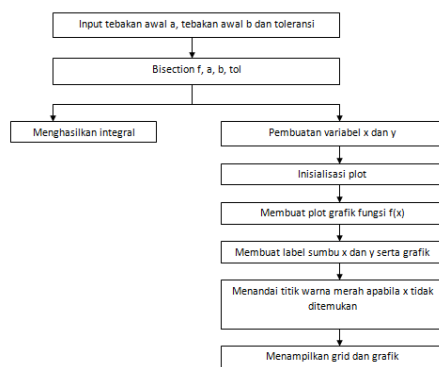
Pertama, program mengimpor fungsi $f(x)$ dan metode bisection dari modul yang sesuai (**bisection.py**). Fungsi $f(x)$ mewakili fungsi kuadrat yang akan dianalisis untuk menemukan akarnya, sedangkan metode bisection (**bisection**) digunakan untuk mencari akar dari fungsi tersebut dalam interval yang ditentukan.

Program kemudian menggunakan NumPy untuk membuat serangkaian nilai x dari -5 hingga 5 dengan 1000 titik, dan menghitung nilai fungsi y yang sesuai untuk setiap titik tersebut. Grafik fungsi $f(x)$ ditampilkan dengan label $f(x)=x^2-4$ pada sumbu y dan x .

Selanjutnya, program mengevaluasi apakah fungsi bisection sebelumnya telah menemukan akar x dari fungsi $f(x)$. Jika metode bisection berhasil menemukan akar, titik koordinat tersebut ditandai pada grafik dengan warna merah.

Hasilnya adalah grafik dari fungsi kuadrat bersama dengan titik yang menunjukkan lokasi akar dari fungsi tersebut, jika akar berhasil ditemukan dengan metode bisection pada interval yang telah ditentukan sebelumnya. Hal ini memungkinkan visualisasi yang jelas terhadap fungsi serta lokasi akar dari fungsi kuadrat tersebut dalam rentang yang ditentukan.

Berikut flowchart Integral Bisection dari Fungsi $f(x)=x^2-4$



```
gpy\launcher' '50310' '--' 'd:\smt 5\komputasi\grafik2.py'  
Tebakan Awal a= 10  
Tebakan Awal b = 0.1  
Toleransi = 5  
Akar Persamaan: x = 2.5749999999999997
```

powerShell
Python Deb...
Python Deb...

