BAB IV

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan dan contoh kasus diatas yaitu:

1. Kompleksitas pada metode simpson merupakan galat dengan n subinterval yang sangat besar atau Δx yang sangat kecil. Galat metode simpson 1/3 yang diperluas dihitung dengan formula

   $$E_{tot} = -\frac{1}{180} h^4 (b-a)\, f^{iv}(\xi) \qquad \text{, dengan } a < \xi < b$$

   sedangkan galat metode simpson 3/8 yang diperluas dihitung dengan formula

   $$E_{tot} = -\frac{1}{80} h^4 (b-a)\; f^{iv}(\xi) \qquad \text{, dengan } a < \xi < b$$

   dan untuk galat gabungan metode simpson 1/3 yang diperluas dengan metode simpson 3/8 dihitung dengan menggunakan formula

   $$E_{tot} = -\frac{1}{180} h^4 (b-a)\, f^{iv}(\xi) - \frac{3}{80} h^5 f^{iv}(x_0) \qquad \text{, dengan } a < \xi < b$$

   Ketiga kompleksitas di atas perilakunya sama, yaitu pada n subinterval yang semakin besar, nilai galatnya akan semakin mendekat ke nol.

2. Pemilihan metode berdasarkan kompleksitas yang mengacu pada waktu komputasi *(runtime)* untuk 3 contoh kasus pada Bab 3, diperoleh bahwa perhitungan integral numerik pada subinterval genap kelipatan 3, secara umum metode simpson 1/3 yang diperluas lebih baik daripada metode simpson 3/8 yang diperluas karena waktu komputasi metode simpson 1/3 yang diperluas dengan toleransi galat yang sangat kecil ini cenderung lebih cepat daripada metode simpson 3/8 yang diperluas yang ditunjukkan pada

tabel perbandingan waktu komputasi (Tabel 3.1, Tabel 3.3, dan Tabel 3.5). Sedangkan untuk subinterval ganjil kelipatan 3, perhitungan integral numerik pada metode simpson 3/8 yang diperluas memiliki waktu komputasi lebih baik daripada gabungan metode simpson 1/3 yang diperluas dan simpson 3/8 (metode gabungan) yang ditunjukkan pada tabel perbandingan waktu komputasi (Tabel 3.2, Tabel 3.4, dan Tabel 3.6). Hal tersebut disebabkan oleh perhitungan pada metode gabungan melibatkan 2 metode. Namun, metode gabungan ini lebih luas pemakaiannya untuk perhitungan integral secara numerik pada subinterval ganjil, baik kelipatan 3 atau bukan.