

Worksheet 5

Nama : Okka Riswana
NPM : 140810180032

Case 1

Soal

Tentukan rekurensi dari algoritma tersebut, dan selesaikan rekurensinya menggunakan metode recursion tree untuk membuktikan bahwa algoritma tersebut memiliki Big-O ($n \lg n$)

Jawaban

Recurrence relations-nya didapat $T(n) = 2T(\frac{n}{2}) + O(n)$. Menggunakan metode master karena $a = b^k$ didapat $O(n \log(n))$.

Case 2

Soal

Relasi rekurensi untuk algoritma rekursif di atas dapat ditulis seperti di bawah ini. C adalah konstanta.

$$T(n) = 3T(\frac{n}{2}) + n.$$

Selesaikan rekurensi tersebut dengan Metode Master

Jawaban

Dari persamaan diatas dengan teorema master didapat $O(n^{\log(3)}) \approx O(n^{1.59})$

Case 3

Soal

Relasi rekurensi untuk algoritma rekursif di atas dapat ditulis seperti di bawah ini. C adalah konstanta.

$$T(n) = 4T(\frac{n}{2}) + C.$$

Selesaikan rekurensi tersebut dengan Metode Master

Jawaban

Dari persamaan diatas didapat $a = 4$, $b = 2$, dan $k = 1$, jadi sesuai teorema master:

$T(n) \in \Theta(n^{\log_b a})$ jika $a > b^k$, maka $T(n) \in \Theta(n^2)$.