

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Algoritma dan Struktur Data

Dosen: Muhammad Abdul Haq, S.Tr.T., M.Eng.

Data Structures and Algorithm

Objective

- Dalam sesi ini, Anda akan belajar untuk:
 - Mengurutkan data dengan menggunakan quick sort
 - Mengurutkan data dengan menggunakan merge sort

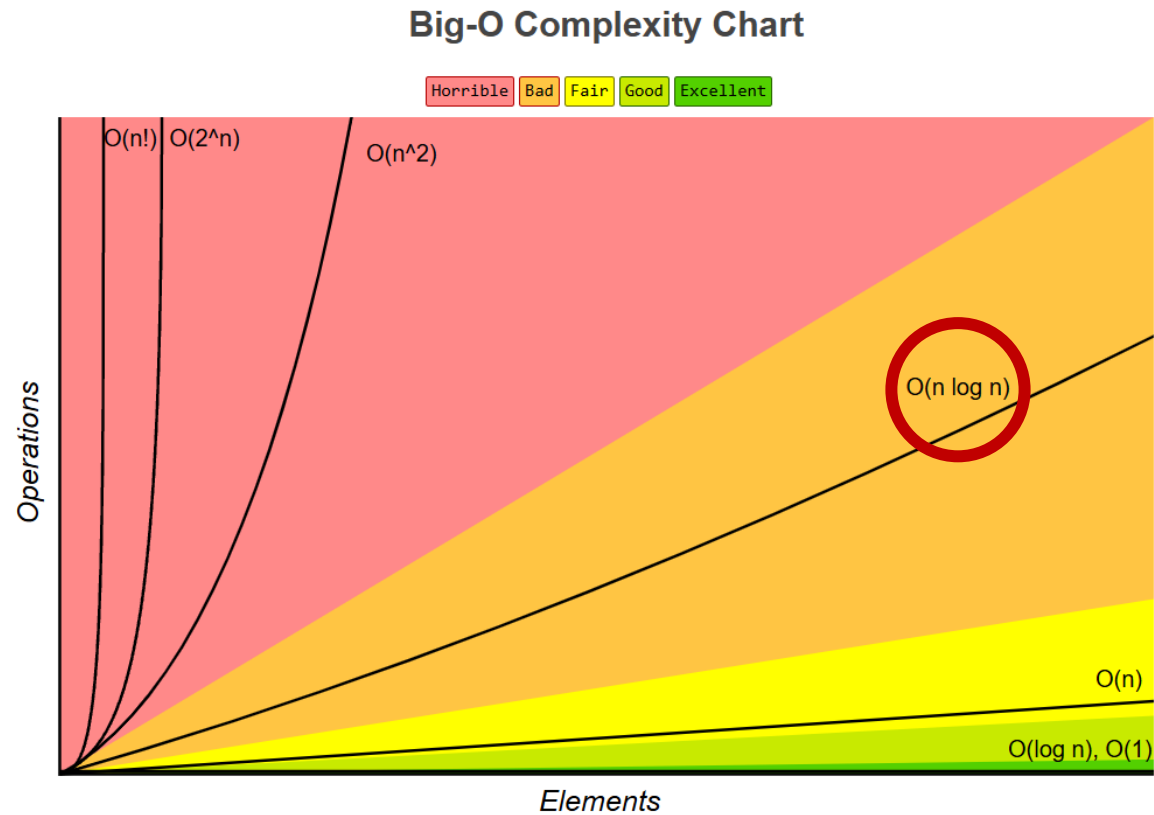
Data Structures and Algorithm

Quick Sort

- Pilih elemen pivot: Pilih sebuah elemen dari daftar sebagai pivot. Elemen ini bisa dipilih secara acak, sebagai elemen pertama, terakhir, atau elemen tengah.
- Partisi daftar: Susun ulang daftar sehingga semua elemen yang lebih kecil dari pivot berada di sebelah kiri pivot, dan semua elemen yang lebih besar dari pivot berada di sebelah kanan pivot. Pivot akhirnya berada di posisi yang benar setelah langkah ini.
- Rekursi: Secara rekursif terapkan langkah-langkah tersebut pada sub-daftar yang ada di sebelah kiri dan kanan pivot, hingga sub-daftar hanya berisi satu elemen atau kosong.

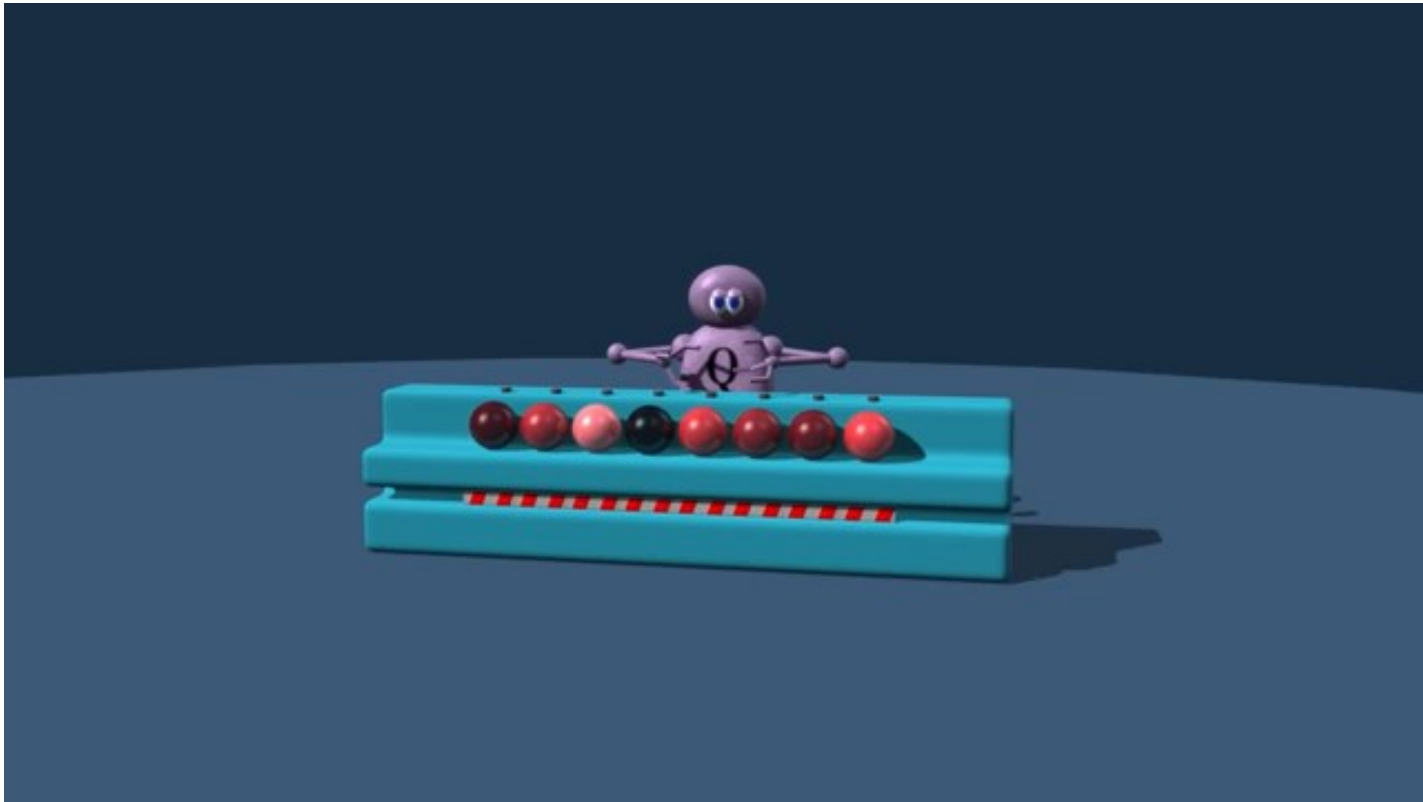
Data Structures and Algorithm

Quick Sort in Big-O



Data Structures and Algorithm

Quick Sort



Data Structures and Algorithm

Quick Sort

<https://visualgo.net/en/sorting>

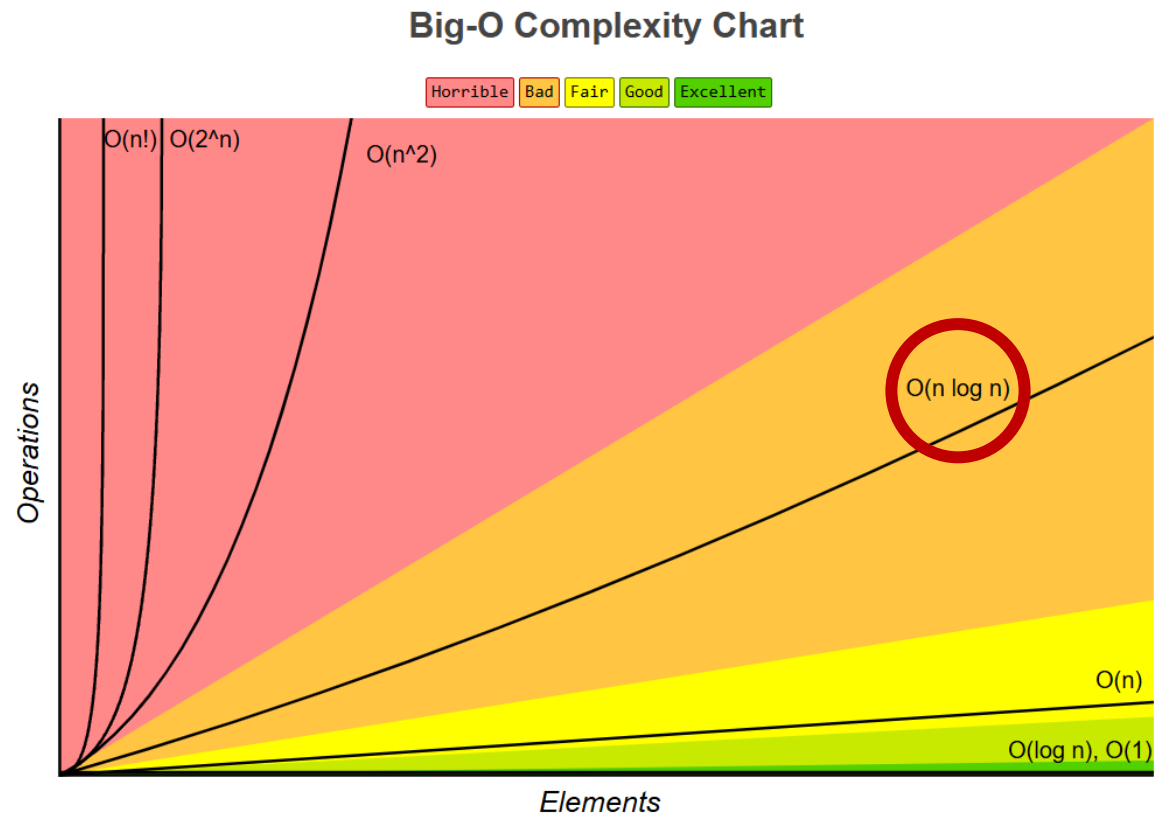
Data Structures and Algorithm

Merge Sort

- Split: Bagi daftar yang akan diurutkan menjadi dua bagian yang lebih kecil, teruskan membagi hingga setiap sub-daftar hanya berisi satu elemen (yang dianggap sudah terurut).
- Gabungkan (Merge): Gabungkan dua sub-daftar yang sudah terurut menjadi satu daftar yang terurut.
- Rekursi: Ulangi langkah ini untuk setiap sub-daftar hingga seluruh daftar terurut.

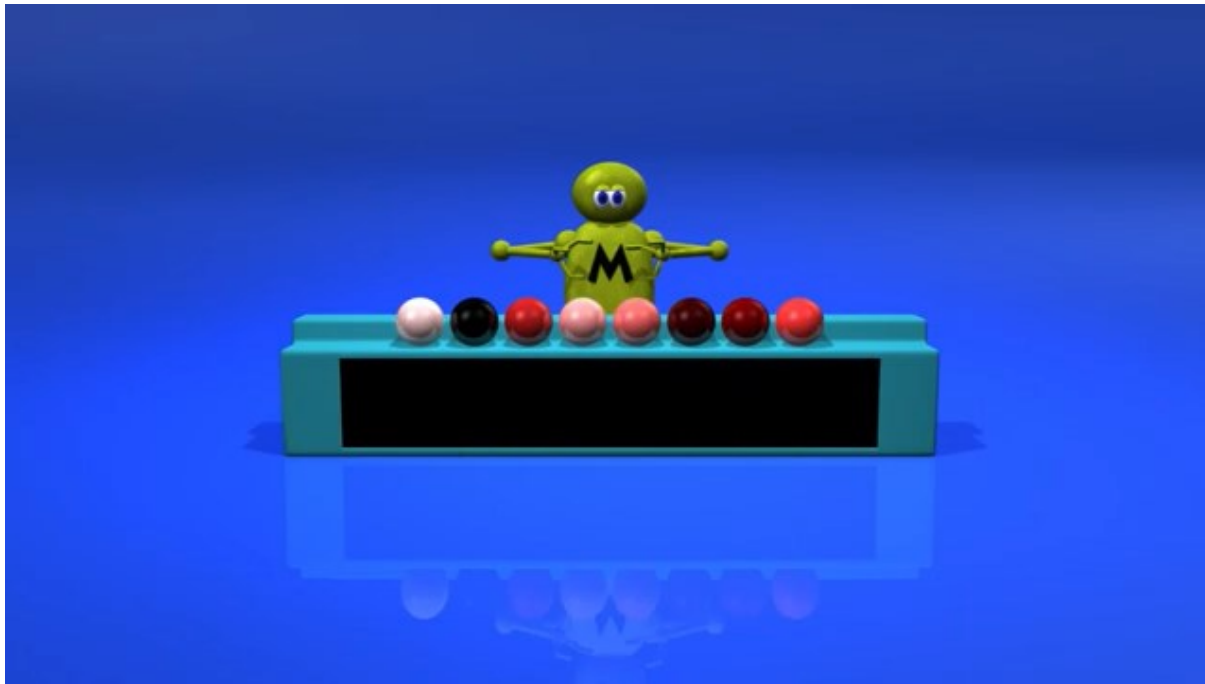
Data Structures and Algorithm

Merge Sort in Big-O



Data Structures and Algorithm

Merge Sort



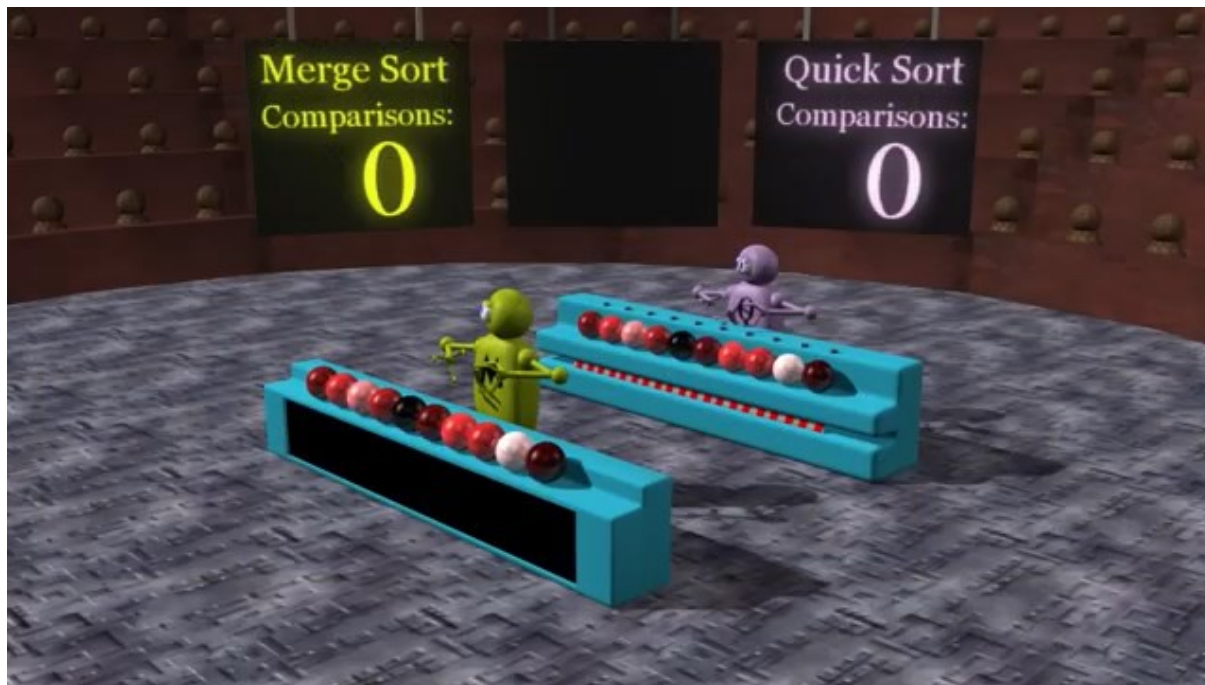
Data Structures and Algorithm

Quick Sort vs Merge Sort



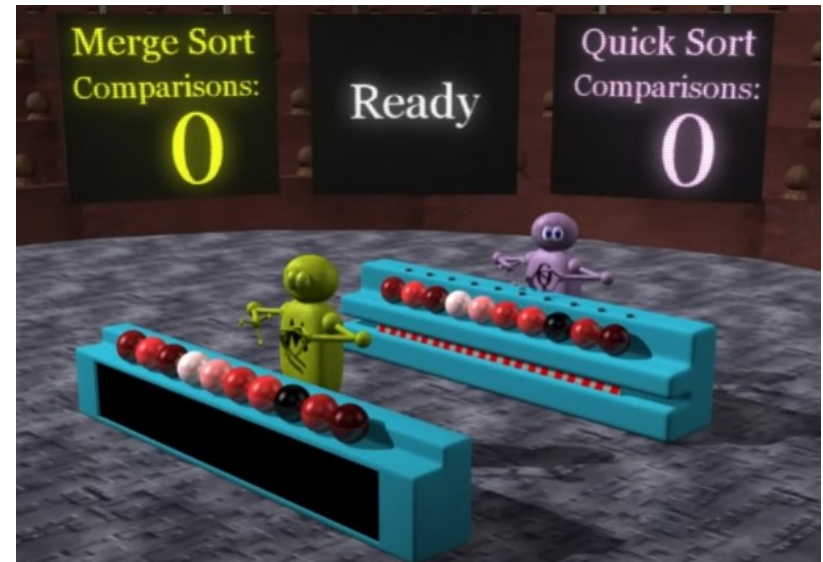
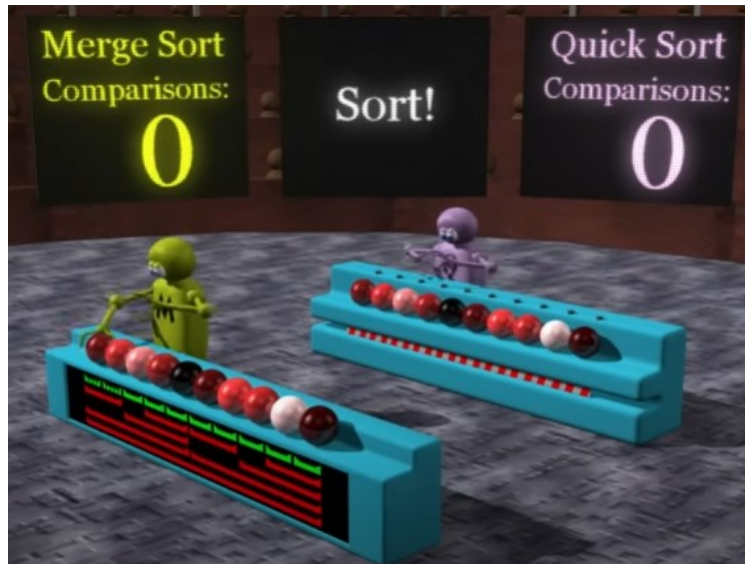
Data Structures and Algorithm

Quick Sort vs Merge Sort (2)



Data Structures and Algorithm

Quick Sort vs Merge Sort (Explanation)



Data Structures and Algorithm

Reference

- <https://visualgo.net/>
- <https://www.youtube.com/@udiprod>

Any Question ?