

Nama : DANANG AJI NUGROHO  
NIM : L200180015  
Kelas : A

## MODUL 6 PENGURUTAN LANJUTAN

### 6.1 Menggabungkan Dua List yang Sudah Urut

```
--  
def gabungkanDuaListUrut(A, B):  
    la = len(A); lb = len(B)  
    C = list()  
    i = 0; j = 0  
  
    while i < la and j < lb :  
        if A[i] < B[j]:  
            C.append(A[i])  
            i += 1  
        else :  
            C.append(B[j])  
            j += 1  
  
    while i < la :  
        C.append(A[i])  
        i += 1  
  
    while j < lb :  
        C.append(B[j])  
        j += 1  
  
    return C
```

Saat dijalankan di python shell :

```
>>> P = [2, 8, 15, 23, 37]  
>>> Q = [4, 6, 15, 20]  
>>> R = gabungkanDuaListUrut(P, Q)  
>>> print(R)  
[2, 4, 6, 8, 15, 15, 20, 23, 37]
```

## 6.2 Merge Sort

```
def mergeSort(A):
    #print("Membelah ", A)
    if len(A) > 1:
        mid = len(A) // 2
        separuhKiri = A[:mid]
        separuhKanan = A[mid:]

        mergeSort(separuhKiri)
        mergeSort(separuhKanan)

        i = 0 ; j = 0 ; k = 0
        while i < len(separuhKiri) and j < len(separuhKanan):
            if separuhKiri[i] < separuhKanan[j]:
                A[k] = separuhKiri[i]
                i = i + 1
            else :
                A[k] = separuhKanan[j]
                j = j + 1
            k = k + 1

        while i < len(separuhKiri):
            A[k] = separuhKiri[i]
            i = i + 1
            k = k + 1

        while j < len(separuhKanan):
            A[k] = separuhKanan[j]
            j = j + 1
            k = k + 1
    #print("Menggabungkan ", A)
```

Saat dijalankan di python shell :

```
>>> alist = [54, 26, 93, 17, 77, 31, 44, 55, 20]
>>> mergeSort(alist)
>>> print(alist)
[17, 20, 55, 44, 31, 77, 93, 26, 54]
```

Saat baris print yang di comment dinyalakan, hasilnya :

```
>>> alist = [54, 26, 93, 17, 77, 31, 44, 55, 20]
>>> mergeSort(alist)
Membelah      [54, 26, 93, 17, 77, 31, 44, 55, 20]
Membelah      [54, 26, 93, 17]
Membelah      [54, 26]
Membelah      [54]
Menggabungkan [54]
Membelah      [26]
Menggabungkan [26]
Menggabungkan [26, 54]
Membelah      [93, 17]
Membelah      [93]
Menggabungkan [93]
Membelah      [17]
Menggabungkan [17]
Menggabungkan [17, 93]
Menggabungkan [17, 93, 26, 54]
Membelah      [77, 31, 44, 55, 20]
Membelah      [77, 31]
Membelah      [77]
Menggabungkan [77]
Membelah      [31]
Menggabungkan [31]
Menggabungkan [31, 77]
Membelah      [44, 55, 20]
Membelah      [44]
Menggabungkan [44]
Membelah      [55, 20]
Membelah      [55]
Menggabungkan [55]
Membelah      [20]
Menggabungkan [20]
Menggabungkan [20, 55]
Menggabungkan [20, 55, 44]
Menggabungkan [20, 55, 44, 31, 77]
Menggabungkan [17, 20, 55, 44, 31, 77, 93, 26, 54]
>>> print(alist)
[17, 20, 55, 44, 31, 77, 93, 26, 54]
```

### 6.3 Quick Sort

```
def quickSort(A):
    quickSortBantu(A, 0, len(A)-1)

def quickSortBantu(A, awal, akhir):
    if awal < akhir:
        titikBelah = partisi(A, awal, akhir)
        quickSortBantu(A, awal, titikBelah - 1)
        quickSortBantu(A, titikBelah + 1, akhir)

def partisi(A, awal, akhir):
    | nilaiPivot = A[awal]

    penandaKiri = awal + 1
    penandaKanan = akhir

    selesai = False
    while not selesai :
        while penandaKiri <= penandaKanan and A[penandaKiri] <= nilaiPivot:
            penandaKiri = penandaKiri + 1

        while A[penandaKanan] >= nilaiPivot and penandaKanan >= penandaKiri:
            penandaKanan = penandaKanan - 1

        if penandaKanan < penandaKiri:
            selesai = True
        else :
            temp = A[penandaKiri]
            A[penandaKiri] = A[penandaKanan]
            A[penandaKanan] = temp

    temp = A[awal]
    A[awal] = A[penandaKanan]
    A[penandaKanan] = temp

    return penandaKanan
```

Saat dijalankan di python shell :

```
>>> alist = [54, 26, 93, 17, 77, 31, 44, 55, 20]
>>> quickSort(alist)
>>> print(alist)
[17, 20, 26, 31, 44, 54, 55, 77, 93]
```