

MOCHAMAD FARID MAULANA

1941720012

TI-1D/18

LAPORAN QUIZ 1

1. countCharacter

Main()

```
public class MainNomor1 { // -
    public static void main(String[] args) { // -
        Scanner farlan = new Scanner(System.in); // O(1)
        Nomor1 main1 = new Nomor1(); // O(1)
        Nomor2 main2 = new Nomor2(); // O(1)

        System.out.print("Masukkan nama Anda : "); // O(1)
        main1.nama = farlan.nextLine(); // O(1)

        main1.countChar(main1.nama); // O(1)
        main2.compareCharBF(main1.nama); // O(1)
        main2.compareCharDC(main1.nama, 0, main1.nama.length()-1); // O(1)

        System.out.println("====="); // O(1)
        System.out.println("Brute Force"); // O(1)
        System.out.println("Abjad terkecil : " + main2.small); // O(1)
        System.out.println("Abjad terbesar : " + main2.big); // O(1)
        System.out.println("====="); // O(1)
        System.out.println("Divide and Conquer"); // O(1)
        System.out.println("Abjad terkecil : " + main2.getSmall()); // O(1)
        System.out.println("Abjad terbesar : " + main2.getBig()); // O(1)
    } // -
}
```

Total operasi :

$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 16$ Operasi

Notasi Big O(1)

ClassObject()

```
public class Nomor1 { // -

    String nama; // -

    static void countChar(String nama) { // -
        char[] huruf = new char[nama.length()]; // O(1)
        int[] jmlHuruf = new int[nama.length()]; // O(1)

        huruf[0] = nama.charAt(0); // O(1)
        jmlHuruf[0] = 1; // O(1)
        int jmlBeda = 1; // O(1)

        for (int i = 1; i < nama.length(); i++) { // O(n)
            boolean sama = false; // O(1)
            if (nama.charAt(i) != ' ') { //
                for (int j = 0; j < jmlBeda; j++) { // O(n)
                    if (nama.charAt(i) == huruf[j]) { //
                        sama = true; // O(1)
                        jmlHuruf[j] += 1; // O(1)
                    } // -
                } // -
                if (!sama) { //
                    huruf[jmlBeda] = nama.charAt(i); // O(1)
                    jmlHuruf[jmlBeda] = 1; // O(1)
                    jmlBeda++; // O(1)
                } // -
            } // -
        } // -
        System.out.println("====="); // O(1)
        for (int i = 0; i < jmlBeda; i++) { // O(n)
            System.out.println("Huruf " + huruf[i] + " : "
                               + jmlHuruf[i]); // O(1)
        } // -
    } // -
}
```

Total operasi :

$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + (22 * 1 * 12) + (11 * 1 * 1) + (12 * 1 * 1 * 1) + 1 + (12 * 1)$
 $= 5 + 240 + 11 + 12 + 1 + 12$
 $= 305$ operasi

Notasi Big $O(n * 1 * n) = O(n^2)$

Total operasi keseluruhan = $281 + 16 = 297$ operasi

2. compareCharacter

```

public class Nomor2 {                                     // -

    char big, small, big1, small1;                       // -

    public void compareCharBF(String nama) {             // -
        big = nama.charAt(0);                            // O(1)
        small = nama.charAt(0);                          // O(1)

        for (int i = 0; i < nama.length(); i++) {        // O(n)
            if (nama.charAt(i) != ' ') {                 //
                if (nama.charAt(i) < small) {             //
                    small = nama.charAt(i);              // O(1)
                } else if (nama.charAt(i) > big) {         //
                    big = nama.charAt(i);                // O(1)
                }                                         // -
            }                                             // -
        }                                               // -
    }                                                    // -

    public void compareCharDC
        (String nama, int indeks_awal, int indeks_akhir) { // -
        int tengah;                                       // -
        char big2, small2;                                // -

        if (indeks_awal == indeks_akhir) {               //
            big1 = nama.charAt(indeks_awal);              // O(1)
            small1 = nama.charAt(indeks_akhir);           // O(1)
        } else {                                          //
            tengah = (indeks_awal + indeks_akhir) / 2;    // O(1)
            compareCharDC(nama, indeks_awal, tengah);     //
            big2 = big1;                                  // O(1)
            small2 = small1;                              // O(1)
            compareCharDC(nama, tengah + 1, indeks_akhir); //
            if (big2 != ' ' && small2 != ' ') {            //
                if (big1 < big2) {                         //
                    big1 = big2;                          // O(1)
                } else if (small1 > small2) {              //
                    small1 = small2;                      // O(1)
                }                                         // -
            }                                             // -
        }                                               // -
    }                                                    // -

    public char getBig() {                                // -
        return big1;                                     // O(1)
    }                                                    // -

    public char getSmall() {                             // -
        return small1;                                   // O(1)
    }                                                    // -
}

```

Total operasi =

$1 + 1 + (22 * 1 * 1) + 1 + 1 + 1 + (2^5 * 1 * 1) + 1 + 1 + 1 + 1 = 63$ operasi

Notasi Big $O(n^k)$