



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

## LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

\*FILE NAME =ABSEN\_NAME \_CLASS\_P1\*

\* Pertemuan mengikuti pertemuan ke berapa

### 2. 1. Percobaan 1 : Menghitung Nilai Faktorial dengan Algoritma Brute Force dan Divide and Conquer

```
1 package P5.faktorial; "faktorial": Unknown word.
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 You, 3 days ago | 1 author (You)
6 public class MainFaktorial23 { "Faktorial": Unknown word.
7     Run | Debug
8     public static void main(String[] args) {
9         // input nilai n "nilai": Unknown word.
10        Scanner sc23 = new Scanner(System.in); Resource leak: 'sc23' is never closed
11        System.out.println(x:"=====");
12        System.out.print(s:"Masuk "faktorial": Unknown word. cSpell : Unknown word.
13        int iJml = sc23.nextInt() P5.faktorial.faktorial23 pdf
14        // array of object View Problem (Alt+F8) Quick Fix... (Ctrl+.)
15        faktorial23[] fk23 = new faktorial23[iJml]; "faktorial": Unknown word.
16        for (int i = 0; i < iJml; i++) {
17            fk23[i] = new faktorial23(); "faktorial": Unknown word.
18            System.out.println("Masukkan nilai data ke-" + (i + 1) + ":"); "Masukkan": Unknown word
19            fk23[i].nilai= sc23.nextInt(); "nilai": Unknown word.
20        }
21
22        // tampilkan hasil pemanggilan method "tampilkan": Unknown word.
23        System.out.println(x:"Hasil - Brute Force "); "Hasil": Unknown word.
24        for (int i = 0; i < iJml; i++) {
25            System.out.println("Hasil perhitungan faktorial menggunakan brute force adalah " "Hasil
26            + fk23[i].faktorialBF(fk23[i].nilai)); "nilai": Unknown word.
27        }
28        System.out.println(x:"Hasil - Divide And Conquer "); "Hasil": Unknown word.
29        for (int i = 0; i < fk23.length; i++) {
30            System.out.println("Hasil perhitungan faktorial menggunakan divide and conquer adalah "
31            + fk23[i].faktorialDC(fk23[i].nilai)); "nilai": Unknown word.
32        }
33    }
34 }
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

```
1 package P5.faktorial; "faktorial": Unknown word.
2
3 You, 3 days ago | 1 author (You)
4 public class faktorial23 { "faktorial": Unknown word.
5     public int nilai; "nilai": Unknown word.
6
7     int faktorialBF(int n) { "faktorial": Unknown word.
8         int fakto = 1; "fakto": Unknown word.
9         for (int i = 1; i <= n; i++) {
10             fakto = fakto * i; "fakto": Unknown word.
11         }
12         return fakto; "fakto": Unknown word.
13     }
14
15     int faktorialDC(int n) { "faktorial": Unknown word.
16         if (n == 1) {
17             return 1;
18         } else {
19             int fakto = n * faktorialDC(n - 1);
20             return fakto;
21         }
22     }
```

```
=====
Masukkan Jumlah Elemen:3
Masukkan nilai data ke-1:
5
Masukkan nilai data ke-2:
8
Masukkan nilai data ke-3:
3
Hasil - Brute Force
Hasil perhitungan faktorial menggunakan brute force adalah 120
Hasil perhitungan faktorial menggunakan brute force adalah 40320
Hasil perhitungan faktorial menggunakan brute force adalah 6
Hasil - Divide And Conquer
Hasil perhitungan faktorial menggunakan divide and conquer adalah 120
Hasil perhitungan faktorial menggunakan divide and conquer adalah 40320
Hasil perhitungan faktorial menggunakan divide and conquer adalah 6
PS E:\COOLYEAH\SEMESTER 2\P ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA\PROGRAM>
```

### Question :

1. Pada base line Algoritma Divide Conquer untuk melakukan pencarian nilai faktorial, jelaskan perbedaan bagian kode pada penggunaan if dan else!



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

Answer:

Pada bagian if, kondisi  $n == 1$  menunjukkan bahwa jika nilai  $n$  sudah mencapai 1, maka fungsi akan mengembalikan nilai 1. Ini merupakan kondisi base case yang menandakan akhir dari rekursi.

Pada bagian else, kondisi  $n != 1$  menunjukkan bahwa jika nilai  $n$  belum mencapai 1, maka fungsi akan menghitung nilai faktorial dengan cara memanggil fungsi faktorialDC( $n - 1$ ) untuk menghitung faktorial dari  $n - 1$  dan mengalikannya dengan  $n$ . Ini merupakan langkah rekursif yang digunakan untuk membagi masalah menjadi submasalah yang lebih kecil hingga mencapai base case.

2. Apakah memungkinkan perulangan pada method faktorialBF() dirubah selain menggunakan for?Buktikan!

Answer:

```
int faktorialBF(int n) {  
    int fakto = 1;  
    int i = 1;  
    while (i <= n) {  
        fakto = fakto * i;  
        i++;  
    }  
    // for (int i = 1; i <= n; i++) {  
    //     fakto = fakto * i;  
    // }  
    return fakto;  
}
```

3. Jelaskan perbedaan antara  $fakto *= i$ ; dan  $int fakto = n * faktorialDC(n-1);$  !

Answer:

$fakto *= i$ ; Ini adalah bentuk singkat dari  $fakto = fakto * i$ . Pada setiap iterasi, nilai  $i$  akan dikalikan dengan nilai  $fakto$  dan hasilnya akan disimpan kembali ke  $fakto$ . Dalam konteks pencarian nilai faktorial dengan perulangan, pendekatan ini mengakumulasi hasil secara bertahap dari 1 hingga  $n$ .

$int fakto = n * faktorialDC(n-1);$  Ini adalah rekursi dalam pencarian nilai faktorial. Pada setiap panggilan rekursif, nilai  $n$  akan dikalikan dengan nilai faktorial dari  $n-1$ . Proses ini akan berlanjut hingga mencapai kondisi dasar (base case) di mana nilai faktorial dari 1 adalah 1. Pada saat itu, hasilnya akan terakumulasi kembali ke panggilan rekursif sebelumnya.



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

## **2.2 percobaan 2 : Menghitung Hasil Pangkat dengan Algoritma Brute Force dan Divide and Conquer**



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

```
1 package P5.pangkat;    "pangkat": Unknown word.
2
3 public class pangkat23 {    "pangkat": Unknown word.
4     public int nilai, pangkat;    "nilai": Unknown word.
5
6     int pangkatBF(int a, int n) {    "pangkat": Unknown word.
7         int hasil = 1;    "hasil": Unknown word.
8         for (int i = 0; i < n; i++) {
9             hasil *= a;    "hasil": Unknown word.
10        }
11        return hasil;    "hasil": Unknown word.
12    }
13
14    int pangkatDC(int a, int n) {    "pangkat": Unknown word.
15        if (n == 1) {
16            return a;
17        } else {
18            if (n % 2 == 1) {
19                return (pangkatDC(a, n / 2) * pangkatDC(a, n/2)*a);
20            } else {
21                return (pangkatDC(a, n / 2) * pangkatDC(a, n/2));
22            }
23        }
24    }
25 }
26
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

```
1 public class mainPangkat23 {    "Pangkat": unknown word.
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("=====");
4         System.out.print("Masukkan jumlah elemen yang dihitung : ");    "Masukkan": unknown word.
5         int elemen = sc23.nextInt();    "elemen": unknown word.
6         System.out.println("=====");
7
8         System.out.println();
9
10        System.out.println("=====");
11        pangkat23[] png23 = new pangkat23[elemen];    "pangkat": unknown word.
12        for (int i = 0; i < elemen; i++) {    "elemen": unknown word.
13            png23[i] = new pangkat23();    "pangkat": unknown word.
14            System.out.print("Masukkan nilai yang akan dipangkatkan : ");    "Masukkan": unknown word.
15            png23[i].nilai = sc23.nextInt();    "nilai": unknown word.
16            System.out.print("Masukkan nilai pangkat : ");    "Masukkan": unknown word.
17            png23[i].pangkat = sc23.nextInt();    "pangkat": unknown word.
18
19        }
20        System.out.println("=====");
21
22        System.out.println();
23
24        System.out.println("=====");
25        System.out.println("HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE");    "Hasil": unknown word.
26        for (int i = 0; i < elemen; i++) {    "elemen": unknown word.
27            System.out.println(
28                "Hasil dari " + png23[i].nilai + " Pangkat " + png23[i].pangkat + " Adalah : "    "Hasil": unknown word.
29                + png23[i].pangkatBF(png23[i].nilai, png23[i].pangkat));    "nilai": unknown word.
30        }
31        System.out.println("=====");
32
33        System.out.println();
34
35        System.out.println("=====");
36        System.out.println("HASIL PANGKAT - DIVIDE & QONQUER");    "Hasil": unknown word.
37        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
38            System.out.println(
39                "Hasil dari " + png23[i].nilai + " Pangkat " + png23[i].pangkat + " Adalah : "    "Hasil": unknown word.
40                + png23[i].pangkatDC(png23[i].nilai, png23[i].pangkat));
41        }
42        System.out.println("=====");
43    }
44 }
```

```
=====
Masukkan jumlah elemen yang dihitung : 2
=====
```

```
=====
Masukkan nilai yang akan dipangkatkan : 6
Masukkan nilai pangkat : 2
Masukkan nilai yang akan dipangkatkan : 4
Masukkan nilai pangkat : 3
=====
```

```
=====
HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE
```

```
Hasil dari 6 Pangkat 2 Adalah : 36
Hasil dari 4 Pangkat 3 Adalah : 64
=====
```

```
=====
HASIL PANGKAT - DIVIDE & QONQUER
```

```
Hasil dari 6 Pangkat 2 Adalah : 36
Hasil dari 4 Pangkat 3 Adalah : 64
=====
```

```
PS E:\COOLYEAH\SEMESTER 2\P ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA\PROGRAM\PrakASD_1C
_23>
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM : 2341720079  
NO ABSEN : 23  
KELAS : 1C  
MATERI : Konsep dasar pemrograman

### Question :

1. Jelaskan mengenai perbedaan 2 method yang dibuat yaitu PangkatBF() dan PangkatDC()!

Answer:

- Metode PangkatBF (Brute Force):

Metode ini menggunakan pendekatan secara langsung dengan menggunakan perulangan for.

Perulangan ini akan berjalan sebanyak n kali, dengan setiap iterasi mengalikan hasil dengan a.

Meskipun sederhana, metode ini memiliki kompleksitas waktu  $O(n)$ , di mana n adalah pangkat yang dihitung.

- Metode PangkatDC (Divide and Conquer):

Metode ini menggunakan pendekatan rekursif dengan membagi masalah menjadi submasalah yang lebih kecil.

Jika n adalah bilangan ganjil, maka metode ini akan memanggil dirinya sendiri dua kali dengan  $n/2$ , kemudian hasilnya dikalikan dengan a.

Jika n adalah bilangan genap, maka metode ini akan memanggil dirinya sendiri dua kali dengan  $n/2$ , kemudian hasilnya dikalikan satu sama lain.

Metode ini memiliki kompleksitas waktu  $O(\log n)$ , di mana n adalah pangkat yang dihitung.

2. Apakah tahap combine sudah termasuk dalam kode tersebut? Tunjukkan!

Answer:

```
if (n % 2 == 1) {  
    return (pangkatDC(a, n / 2) * pangkatDC(a, n / 2) * a);  
} else {  
    return (pangkatDC(a, n / 2) * pangkatDC(a, n / 2));  
}
```

Tahapan tersebut merupakan tahapan combine karena pada tahapan tersebut, hasil perhitungan dari submasalah yang lebih kecil (rekursif) digabungkan atau dikombinasikan untuk membentuk solusi akhir dari masalah yang lebih besar.

3. Modifikasi kode program tersebut, anggap proses pengisian atribut dilakukan dengan konstruktor.

Answer:



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM : 2341720079  
NO ABSEN : 23  
KELAS : 1C  
MATERI : Konsep dasar pemrograman

```
System.out.println(x:"=====");
pangkat23[] png23 = new pangkat23[elemen];    "pangkat": Unknown word.
for (int i = 0; i < elemen; i++) {    "elemen": Unknown word.
    System.out.print(s:"Masukkan nilai yang akan dipangkatkan : ");    "Masukkan": Unknown word.
    int nilai = sc23.nextInt();    "nilai": Unknown word.
    System.out.print(s:"Masukkan nilai pemangkat : ");    "Masukkan": Unknown word.
    int pangkat = sc23.nextInt();    "pangkat": Unknown word.
    png23[i] = new pangkat23(nilai, pangkat);    "pangkat": Unknown word.
}
System.out.println(x:"=====");
```

4. Tambahkan menu agar salah satu method yang terpilih saja yang akan dijalankan menggunakan switch-case!

Answer:

```
System.out.println(s:"Pilih metode perhitungan pangkat:");    "Pilih": Unknown word.
System.out.println(x:"1. Brute Force");
System.out.println(x:"2. Divide & Conquer");
System.out.print(s:"Pilihan Anda (1/2): ");    "Pilihan": Unknown word.
int metode = sc23.nextInt();    "metode": Unknown word.

switch (metode) {    "metode": Unknown word.
    case 1:
        System.out.println(s:"HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE");    "HASIL": Unknown word.
        for (int i = 0; i < elemen; i++) {    "elemen": Unknown word.
            System.out.println(
                "Hasil dari " + png23[i].nilai + " Pangkat " + png23[i].pangkat + " Adalah : "    "Hasil": Unknown word.
                + png23[i].pangkatBF(png23[i].nilai, png23[i].pangkat));
        }
        break;
    case 2:
        System.out.println(s:"HASIL PANGKAT - DIVIDE & CONQUER");    "HASIL": Unknown word.
        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
            System.out.println(
                "Hasil dari " + png23[i].nilai + " Pangkat " + png23[i].pangkat + " Adalah : "    "Hasil": Unknown word.
                + png23[i].pangkatDC(png23[i].nilai, png23[i].pangkat));
        }
        break;
    default:
        System.out.println(s:"Pilihan tidak valid.");    "Pilihan": Unknown word.
}
```

```
=====
Masukkan jumlah elemen yang dihitung : 2
=====
```

```
=====
Masukkan nilai yang akan dipangkatkan : 2
Masukkan nilai pemangkat : 2
Masukkan nilai yang akan dipangkatkan : 2
Masukkan nilai pemangkat : 2
=====
```

```
Pilih metode perhitungan pangkat:
```

```
1. Brute Force
```

```
2. Divide & Conquer
```

```
Pilihan Anda (1/2): 1
```

```
HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE
```

```
Hasil dari 2 Pangkat 2 Adalah : 4
```

```
Hasil dari 2 Pangkat 2 Adalah : 4
```

```
PS E:\COOLYEAH\SEMESTER 2\PROGRAM\PrakASD_1C
```

```
_23> |
```





NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

### 2.3 percobaan 3 : Menghitung Sum Array dengan Algoritma Brute Force dan Divide and Conquer

```
public class sum23 {  
    int elemen;      "elemen": Unknown word.  
    double keuntungan[], total;  "keuntungan": Unknown word.  
  
    sum23(int elemen) {      "elemen": Unknown word.  
        this.elemen = elemen;  "elemen": Unknown word.  
        this.keuntungan = new double[elemen];  "keuntungan": Unknown word.  
        this.total = 0;  
    }  
  
    double totalBF(double arr[]) {  
        for (int i = 0; i < elemen; i++) {  
            total = total + arr[i];  
        }  
        return total;  
    }  
  
    double totalDC(double arr[], int l, int r) {  
        if (l == r) {  
            return arr[l];  
        } else if (l < r) {  
            int mid = (l + r) / 2;  
            double lsum = totalDC(arr, l, mid);  "lsum": Unknown word.  
            double rsum = totalDC(arr, mid + 1, r);  "rsum": Unknown word.  
            return lsum + rsum;  "lsum": Unknown word.  
        }  
        return 0;  
    }  
}
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

```
public class mainSum23 {  
    Run[Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc23 = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc23' is never closed  
  
        System.out.println(x:"=====");  
        System.out.println(x:"program menghitung keuntungan total (Satuan jutaan : 6.9)");    "menghitung": Unknown word.  
        System.out.print(s:"Masukkan jumlah bulan :");    "Masukkan": Unknown word.  
        int elm = sc23.nextInt();  
        sum23 sm23 = new sum23(elm);  
        System.out.println(x:"=====");  
        for (int i = 0; i < elm; i++) {  
            System.out.print(s:"Masukkan untung bulan ke - " + (i + 1) + " = ");    "Masukkan": Unknown word.  
            sm23.keuntungan[i] = sc23.nextDouble();    "keuntungan": Unknown word.  
        }  
  
        System.out.println(x:"=====");  
        System.out.println(x:"ALGORITMA - BRUTE FORCE");    "ALGORITMA": Unknown word.  
        System.out.println("Total keuntungan selama " + sm23.elmen + " "keuntungan": Unknown word.  
            " bulan adalah : " + "bulan": Unknown word.  
            sm23.totalBF(sm23.keuntungan));    "keuntungan": Unknown word.  
        System.out.println(x:"=====");  
        System.out.println(x:"ALGORITMA - DIVIDE & QONQUER");    "ALGORITMA": Unknown word.  
        System.out.println(  
            "Total keuntungan selama " + "keuntungan": Unknown word.  
            sm23.elmen + "elmen": Unknown word.  
            " bulan adalah : " + "bulan": Unknown word.  
            sm23.totalDC(sm23.keuntungan, 1:0, sm23.elmen - 1));    "elmen": Unknown word.  
        System.out.println(x:"=====");  
    }  
}  
  
=====  
program menghitung keuntungan total (Satuan jutaan : 6.9)  
Masukkan jumlah bulan :5  
=====  
Masukkan untung bulan ke - 1 = 8,5  
Masukkan untung bulan ke - 2 = 9,54  
Masukkan untung bulan ke - 3 = 7,2  
Masukkan untung bulan ke - 4 = 9,1  
Masukkan untung bulan ke - 5 = 6  
=====  
ALGORITMA - BRUTE FORCE  
Total keuntungan selama 5 bulan adalah : 40.339999999999996  
=====  
ALGORITMA - DIVIDE & QONQUER  
Total keuntungan selama 5 bulan adalah : 40.339999999999996  
=====  
PS E:\COOLYEAH\SEMESTER 2\P ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA\PROGRAM\PrakASD_1C  
23>
```

### Question :

1. Mengapa terdapat formulasi return value berikut?Jelaskan!

```
return lsum+rsum+arr[mid];
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

Answer:

Untuk menggabungkan proses yang dibagi menjadi beberapa bagian dan dikembalikan sehingga nilai nya utuh

2. Kenapa dibutuhkan variable mid pada method TotalDC()?

Answer:

Untuk bisa jadi patokan pembagi kanan dan kiri

3. Program perhitungan keuntungan suatu perusahaan ini hanya untuk satu perusahaan saja. Bagaimana cara menghitung sekaligus keuntungan beberapa bulan untuk beberapa perusahaan.(Setiap perusahaan bisa saja memiliki jumlah bulan berbeda-beda)? Buktikan dengan program!

Answer:

```
1 package P5.sumArray;
2
3 You 4 seconds ago | 1 author (You)
4 public class sum23 {
5     int perusahaan;    "perusahaan": Unknown word.
6     int elemen;        "elemen": Unknown word.
7     double keuntungan[][];    "keuntungan": Unknown word.
8     double totalPerusahaan[];    "Perusahaan": Unknown word.
9
10    sum23(int perusahaan, int elemen) {    "perusahaan": Unknown word.
11        this.perusahaan = perusahaan;    "perusahaan": Unknown word.
12        this.elemen = elemen;    "elemen": Unknown word.
13        this.keuntungan = new double[perusahaan][elemen];    "keuntungan": Unknown word.
14        this.totalPerusahaan = new double[perusahaan];    "Perusahaan": Unknown word.
15    }
16
17    void HitungTotalPerusahaan() {    "Hitung": Unknown word.
18        for (int i = 0; i < perusahaan; i++) {
19            double total = 0;
20            for (int j = 0; j < elemen; j++) {
21                total += keuntungan[i][j];    "keuntungan": Unknown word.
22            }
23            totalPerusahaan[i] = total;    "Perusahaan": Unknown word.
24        }
25    }
26
27    double totalSemuaPerusahaan() {    "Semua": Unknown word.
28        double total = 0;
29        for (int i = 0; i < perusahaan; i++) {
30            total += totalPerusahaan[i];
31        }
32        return total;
33    }
34
35    double totalDC(double arr[], int l, int r) {
36        if (l == r) {
37            return arr[l];
38        } else if (l < r) {
39            int mid = (l + r) / 2;
40            double lsum = totalDC(arr, l, mid);    "lsum": Unknown word.
41            double rsum = totalDC(arr, mid + 1, r);    "rsum": Unknown word.
42            return lsum + rsum;    "lsum": Unknown word.
43        }
44        return 0;
45    }
46 }
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM : 2341720079  
NO ABSEN : 23  
KELAS : 1C  
MATERI : Konsep dasar pemrograman

```
You: 2 minutes ago | 1 author (You)
public class mainSum23 {

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc23 = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc23' is never closed.

        System.out.println(x: "=====");
        System.out.println(x: "program menghitung keuntungan total (Satuan jutaan : 6.9)");    "menghitung": Unknown word.
        System.out.print(x: "Masukkan Jumlah Perusahaan : ");    "Masukkan": Unknown word.
        int perusahaan = sc23.nextInt();    "perusahaan": Unknown word.
        System.out.print(x: "Masukkan jumlah bulan :");    "Masukkan": Unknown word.
        int elm = sc23.nextInt();
        sum23 sm23 = new sum23(perusahaan, elm);    "perusahaan": Unknown word.
        System.out.println(x: "=====");
        for (int i = 0; i < perusahaan; i++) {    "perusahaan": Unknown word.
            System.out.println("Perusahaan " + (i + 1));    "Perusahaan": Unknown word.
            for (int j = 0; j < elm; j++) {
                System.out.print("Masukkan untung bulan ke - " + (j + 1) + " = ");    "Masukkan": Unknown word.
                sm23.keuntungan[i][j] = sc23.nextDouble();    "keuntungan": Unknown word.
            }
        }

        sm23.hitungTotalPerusahaan();    "keuntungan": Unknown word. cSpell
        System.out.println(x: "=====");
        for (int i = 0; i < perusahaan; i++) {
            System.out.println("Total keuntungan perusahaan " + (i + 1) + " adalah : " + sm23.totalPerusahaan[i]);    "k
        }
        System.out.println(x: "=====");
        System.out.println("Total keuntungan semua perusahaan adalah : " + sm23.totalSemuaPerusahaan());    "keuntungan"
        System.out.println(x: "=====");
    }
}

=====
program menghitung keuntungan total (Satuan jutaan : 6.9)
Masukkan Jumlah Perusahaan : 3
Masukkan jumlah bulan :3
=====
Perusahaan 1
Masukkan untung bulan ke - 1 = 3
Masukkan untung bulan ke - 2 = 3
Masukkan untung bulan ke - 3 = 3
Perusahaan 2
Masukkan untung bulan ke - 1 = 5
Masukkan untung bulan ke - 2 = 5
Masukkan untung bulan ke - 3 = 5
Perusahaan 3
Masukkan untung bulan ke - 1 = 9
Masukkan untung bulan ke - 2 = 9
Masukkan untung bulan ke - 3 = 9
=====
Total keuntungan perusahaan 1 adalah : 9.0
Total keuntungan perusahaan 2 adalah : 15.0
Total keuntungan perusahaan 3 adalah : 27.0
=====
Total keuntungan semua perusahaan adalah : 51.0
=====
PS E:\COOLYEAH\SEMESTER 2\PROGRAM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA\PROGRAM\PrakASD_1C_23>
```





NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM : 2341720079  
NO ABSEN : 23  
KELAS : 1C  
MATERI : Konsep dasar pemrograman

## LATIHAN 1

1. Sebuah showroom memiliki daftar mobil dengan data sesuai tabel di bawah ini

merk	tipe	tahun	top_acceleration	top_power
BMW	M2 Coupe	2016	6816	728
Ford	Fiesta ST	2014	3921	575
Nissan	370Z	2009	4360	657
Subaru	BRZ	2014	4058	609
Subaru	Impreza WRX STI	2013	6255	703
Toyota	AE86 Trueno	1986	3700	553
Toyota	86/GT86	2014	4180	609
Volkswagen	Golf GTI	2014	4180	631

Tentukan:

- top\_acceleration tertinggi menggunakan Divide and Conquer!
- top\_acceleration terendah menggunakan Divide and Conquer!
- Rata-rata top\_power dari seluruh mobil menggunakan Brute Force!

```
1 package P5.latihanPraktikum;    "latihan": Unknown word.
2
3 import P5.latihanPraktikum.CarShowroom.Car;
4
5 You: 4 hours ago | 1 author (You)
6 public class CarShowroomMain {
7     Run | Debug
8     public static void main(String[] args) {
9         CarShowroom showroom = new CarShowroom();
10        Car[] cars = showroom.getCars();
11
12        int maxAcceleration = showroom.divideAndConquerMaxAcceleration(cars, 0, cars.length - 1);
13        int minAcceleration = showroom.divideAndConquerMinAcceleration(cars, 0, cars.length - 1);
14        double avgPower = showroom.bruteForceAvgPower(cars);
15
16        System.out.println("Top Acceleration Tertinggi: " + maxAcceleration);    "Tertinggi": Unknown word
17        System.out.println("Top Acceleration Terendah: " + minAcceleration);    "Terendah": Unknown word
18        System.out.printf("Rata-rata Top Power: %.2f\n", avgPower);
19    }
20 }
```

```
package P5.latihanPraktikum;

public class CarShowroom {
    public static class Car {
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

```
String make;
String model;
int year;
int topAcceleration;
int topPower;

    public Car(String make, String model, int year, int
topAcceleration, int topPower) {
        this.make = make;
        this.model = model;
        this.year = year;
        this.topAcceleration = topAcceleration;
        this.topPower = topPower;
    }
}

    public Car[] getCars() {
        return new Car[] {
            new Car("BMW", "M2 Coupe", 2016, 6816, 728),
            new Car("Ford", "Fiesta ST", 2014, 3921, 575),
            new Car("Nissan", "370Z", 2009, 4360, 657),
            new Car("Subaru", "BRZ", 2014, 4058, 609),
            new Car("Subaru", "Impreza WRX STI", 2013, 6255, 703),
            new Car("Toyota", "AE86 Trueno", 1986, 3700, 553),
            new Car("Toyota", "86/GT86", 2014, 4180, 609),
            new Car("Volkswagen", "Golf GTI", 2014, 4180, 631),
        };
    }

    public int divideAndConquerMaxAcceleration(Car[] cars, int low, int
high) {
        if (low == high) {
            return cars[low].topAcceleration;
        }

        int mid = (low + high) / 2;
        int left = divideAndConquerMaxAcceleration(cars, low, mid);
        int right = divideAndConquerMaxAcceleration(cars, mid + 1,
high);

        return Math.max(left, right);
    }
```



NAMA : RANGGA PUTRA SYANANDA BUDHI  
NIM :2341720079  
NO ABSEN :23  
KELAS :1C  
MATERI :Konsep dasar pemrograman

```
public int divideAndConquerMinAcceleration(Car[] cars, int low, int
high) {
    if (low == high) {
        return cars[low].topAcceleration;
    }

    int mid = (low + high) / 2;
    int left = divideAndConquerMinAcceleration(cars, low, mid);
    int right = divideAndConquerMinAcceleration(cars, mid + 1,
high);

    return Math.min(left, right);
}

public double bruteForceAvgPower(Car[] cars) {
    int sum = 0;
    for (Car car : cars) {
        sum += car.topPower;
    }
    return (double) sum / cars.length;
}
}
```

```
Top Acceleration Tertinggi: 6816
Top Acceleration Terendah: 3700
Rata-rata Top Power: 633,13
PS E:\COOLYEAH\SEMESTER 2\P ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA\PROGRAM\PrakASD_1C
_23>
```