



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

4.1. Menghitung Nilai Faktorial dengan Algoritma Brute Force dan Divide and Conquer

```
Faktorial12.java
package PS.Faktorial;

public class Faktorial12 {
    public int nilai;

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

    int faktorialDC(int n){
        if (n == 1) {
            return 1;
        } else {
            int fakto = n * faktorialDC(n - 1);
            return fakto;
        }
    }
}

MainFaktorial12.java
public class MainFaktorial12 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc12 = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Masukkan jumlah elemen: ");
        int l12 = sc12.nextInt();

        //membuat array of object
        Faktorial12[] f12 = new Faktorial12[l12];
        for (int i = 0; i < l12; i++) {
            f12[i] = new Faktorial12();
            System.out.println("Masukkan nilai data ke-" + (i+1) + " : ");
            int iNilai = sc12.nextInt();
            f12[i].nilai = iNilai;
        }

        System.out.println("HASIL - BRUTE FORCE");
        for (int i = 0; i < l12; i++) {
            System.out.println(
                "Hasil penghitungan faktorial menggunakan Brute force adalah "
                + f12[i].faktorialBF(f12[i].nilai));
        }

        System.out.println("HASIL - DIVIDE AND CONQUER");
        for (int i = 0; i < l12; i++) {
            System.out.println(
                "Hasil penghitungan faktorial menggunakan Divide and Conquer adalah "
                + f12[i].faktorialDC(f12[i].nilai));
        }
    }
}

=====
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 penghitungan faktorial menggunakan Brute force adalah 120
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Brute force adalah 40320
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Brute force adalah 6
HASIL - DIVIDE AND CONQUER
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Divide and Conquer adalah 120
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Divide and Conquer adalah 40320
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Divide and Conquer adalah 6
PS C:\kulia\SM 2\PrakASD_1C_12>
```

Question :

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

Jawab :

Pada "If" dilakukan pengecekan apakah $n == 1$, jika terpenuhi akan mengembalikan nilai 1.

Pada "else" dilakukan ketika kondisi if tidak terpenuhi dan pada "else" melakukan perhitungan nilai faktorial dari n dikalikan dengan nilai faktorial dari $n - 1$, kemudian dilakukan sampai mencapai $n == 1$

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

Jawab : memungkinkan,



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

```
J MainFaktorial12.java 1 J Faktorial12.java 1, M X
PS > Faktorial > J Faktorial12.java > ...
1 package PS.Faktorial;
2
3 public class Faktorial12 {
4     public static int faktorial(int n){
5
6         int faktorialBF(int n){
7             int fakto = 1;
8             if (n == 0 || n == 1) {
9                 return 1;
10            } else {
11                return n * faktorialBF(n - 1);
12            }
13        }
14
15        int faktorialDC(int n){
16            if (n == 1) {
17                return 1;
18            } else {
19                int fakto = n * faktorialDC(n - 1);
20                return fakto;
21            }
22        }
23    }
24
25 }
26
```

```
=====
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 penghitungan faktorial menggunakan Brute force adalah 120
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Brute force adalah 40320
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Brute force adalah 6
HASIL - DIVIDE AND CONQUER
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Divide and Conquer adalah 120
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Divide and Conquer adalah 40320
Hasil penghitungan faktorial menggunakan Divide and Conquer adalah 6
PS C:\wuliab\SM 2\PrakASD_1C_12> |
```

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

Jawab :

`fakto *= i;` menggunakan pendekatan iteratif dengan mengalikan 1 sampai n dan `int fakto = n * faktorialDC(n-1);` menggunakan pendekatan rekursif dengan memecah masalah menjadi lebih kecil



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

4.2. Menghitung Hasil Pangkat dengan Algoritma Brute Force dan Divide and Conquer

```
PS > MainPangkat2.java 1 X
1 package P5.Pangkat;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class MainPangkat2 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc12 = new Scanner(System.in);
8         System.out.println("=====");
9         System.out.println("Masukkan jumlah elemen yang dihitung : ");
10        int elemen = sc12.nextInt();
11
12
13        Pangkat12[] png = new Pangkat12[elemen];
14        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
15            png[i] = new Pangkat12();
16            System.out.println("Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan : ");
17            int nilai = sc12.nextInt();
18            png[i].nilai = nilai;
19            System.out.println("Masukkan nilai pemangkat : ");
20            int pangkat = sc12.nextInt();
21            png[i].pangkat = pangkat;
22        }
23
24        System.out.println("HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE");
25        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
26            System.out.println(
27                "Hasil dari "
28                + png[i].nilai + " pangkat "
29                + png[i].pangkat + " adalah "
30                + png[i].pangkatBF(png[i].nilai, png[i].pangkat)
31            );
32        }
33
34        System.out.println("HASIL PANGKAT - DIVIDE AND CONQUER");
35        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
36            System.out.println(
37                "Hasil dari "
38                + png[i].nilai + " pangkat "
39                + png[i].pangkat + " adalah "
40                + png[i].pangkatDC(png[i].nilai, png[i].pangkat)
41            );
42        }
43    }
44 }
45
```

```
J MainPangkat2.java 1 J Pangkat12.java 1 X
PS > Pangkat > J Pangkat12.java > ...
1 package P5.Pangkat;
2
3 public class Pangkat12 {
4     public int nilai, pangkat;
5
6     int pangkatBF(int a, int n){
7         int hasil = 1;
8         for (int i = 0; i < n; i++) {
9             hasil *= a;
10        }
11        return hasil;
12    }
13
14    int pangkatDC(int a, int n){
15        if (n == 1) {
16            return a;
17        }
18        else{
19            int hasil = pangkatDC(a, n/2);
20            if (n%2==1) {
21                return (pangkatDC(a, n/2)* pangkatDC(a, n/2) * a);
22            }
23            else{
24                return (pangkatDC(a, n/2)* pangkatDC(a, n/2));
25            }
26        }
27    }
28
29 }
30
```

```
=====
Masukkan jumlah elemen yang dihitung :
2
Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan :
6
Masukkan nilai pemangkat :
2
Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan :
4
Masukkan nilai pemangkat :
3
HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE
Hasil dari 6 pangkat 2 adalah 36
Hasil dari 4 pangkat 3 adalah 64
HASIL PANGKAT - DIVIDE AND CONQUER
Hasil dari 6 pangkat 2 adalah 36
Hasil dari 4 pangkat 3 adalah 64
PS C:\kuliah\SM 2\PrakASD_1C_12>
```

Question :

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

Jawab :

Pada **PangkatBF()** menggunakan perulangan for, setiap perulangan “hasil” diperbarui dengan mengalikan “hasil” dengan “a” sebanyak n kali. a digunakan sebagai parameter untuk bilangan yang dipangkatkan, sedangkan n digunakan sebagai pangkat

Pada **PangkatDC()** menggunakan rekursif, memecah masalah menjadi submasalah yang lebih kecil. Dengan dilakukan pengecekan apakah “n==1” jika true, maka akan dikembalikan nilai “a”, kemudian jika n bukan 1 maka dibagi menjadi submasalah yang lebih kecil dengan memanggil “hasil”, jika pangkat ganjil maka “hasil” dikali



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

dengan dirinya sendiri lalu dikali dengan "a", jika pangkat genap maka "hasil" akan dikalikan dengan dirinya sendiri

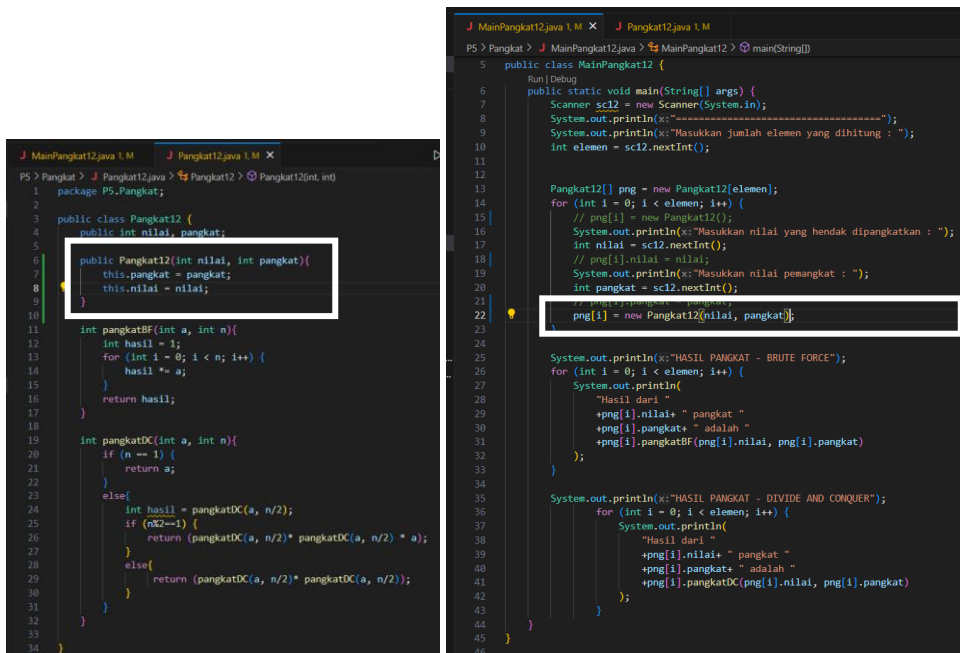
2. Apakah tahap combine sudah termasuk dalam kode tersebut? Tunjukkan!

Jawab : sudah,

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

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

Jawab :



```
package P5.Pangkat;  
  
public class Pangkat12 {  
    public int nilai, pangkat;  
  
    public Pangkat12(int nilai, int pangkat){  
        this.pangkat = pangkat;  
        this.nilai = nilai;  
    }  
  
    int pangkatBF(int a, int n){  
        int hasil = 1;  
        for (int i = 0; i < n; i++) {  
            hasil *= a;  
        }  
        return hasil;  
    }  
  
    int pangkatDC(int a, int n){  
        if (n == 1) {  
            return a;  
        }  
        else{  
            int hasil = pangkatDC(a, n/2);  
            if (n%2==1) {  
                return (pangkatDC(a, n/2)* pangkatDC(a, n/2) * a);  
            }  
            else{  
                return (pangkatDC(a, n/2)* pangkatDC(a, n/2));  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
public class MainPangkat12 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc12 = new Scanner(System.in);  
        System.out.println("-----");  
        System.out.println("Masukkan jumlah elemen yang dihitung : ");  
        int elemen = sc12.nextInt();  
  
        Pangkat12[] png = new Pangkat12[elemen];  
        for (int i = 0; i < elemen; i++) {  
            // png[i] = new Pangkat12();  
            System.out.println("Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan : ");  
            int nilai = sc12.nextInt();  
            // png[i].nilai = nilai;  
            System.out.println("Masukkan nilai pemangkat : ");  
            int pangkat = sc12.nextInt();  
            png[i] = new Pangkat12(nilai, pangkat);  
        }  
  
        System.out.println("HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE");  
        for (int i = 0; i < elemen; i++) {  
            System.out.println("Hasil dari " +  
                png[i].nilai + " pangkat " +  
                png[i].pangkat + " adalah " +  
                png[i].pangkatBF(png[i].nilai, png[i].pangkat));  
        }  
  
        System.out.println("HASIL PANGKAT - DIVIDE AND CONQUER");  
        for (int i = 0; i < elemen; i++) {  
            System.out.println("Hasil dari " +  
                png[i].nilai + " pangkat " +  
                png[i].pangkat + " adalah " +  
                png[i].pangkatDC(png[i].nilai, png[i].pangkat));  
        }  
    }  
}
```

```
PS C:\kulia\SM 2\PrakASD_1C_12>  
=====  
Masukkan jumlah elemen yang dihitung :  
2  
Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan :  
6  
Masukkan nilai pemangkat :  
2  
Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan :  
4  
Masukkan nilai pemangkat :  
3  
HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE  
Hasil dari 6 pangkat 2 adalah 36  
Hasil dari 4 pangkat 3 adalah 64  
HASIL PANGKAT - DIVIDE AND CONQUER  
Hasil dari 6 pangkat 2 adalah 36  
Hasil dari 4 pangkat 3 adalah 64  
PS C:\kulia\SM 2\PrakASD_1C_12>
```



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

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

Jawab :

```
J MainPangkat12.java 2 X J Pangkat12.java 1
PS > Pangkat > J MainPangkat12.java > MainPangkat12 > main(String[])
5 public class MainPangkat12 {
6     public static void main(String[] args) {
37         System.out.println(
38             "Hasil dari "
39             + png[i].nilai + " pangkat "
40             + png[i].pangkat + " adalah "
41             + png[i].pangkatBF(png[i].nilai, png[i].pangkat)
42         );
43     }
44 }
45 System.out.print(s:"Apakah ingin kembali ke menu (y)? ");
46 sc12.nextLine();
47 String kembali = sc12.nextLine();
48 if (!kembali.equalsIgnoreCase("y")) {
49     System.exit(status:0);
50 }
51 break;
52 }
53 case 2:
54     System.out.println(s:"HASIL PANGKAT - DIVIDE AND CONQUER");
55     for (int i = 0; i < elemen; i++) {
56         System.out.println(
57             "Hasil dari "
58             + png[i].nilai + " pangkat "
59             + png[i].pangkat + " adalah "
60             + png[i].pangkatDC(png[i].nilai, png[i].pangkat)
61         );
62     }
63 }
64 System.out.print(s:"Apakah ingin kembali ke menu (y)? ");
65 sc12.nextLine();
66 kembali = sc12.nextLine();
67 if (!kembali.equalsIgnoreCase("y")) {
68     System.exit(status:0);
69 }
70 break;
71 }
72 case 3:
73     System.exit(status:0);
74 }
75 }
76 }
77 }
78 }
```

```
J MainPangkat12.java 2 X J Pangkat12.java 1 X
PS > Pangkat > J Pangkat12.java > Pangkat12 > Pangkat12(int, int)
1 package P5.Pangkat;
2
3 public class Pangkat12 {
4     public int nilai, pangkat;
5
6     public Pangkat12(int nilai, int pangkat){
7         this.pangkat = pangkat;
8         this.nilai = nilai;
9     }
10
11     int pangkatBF(int a, int n){
12         int hasil = 1;
13         for (int i = 0; i < n; i++) {
14             hasil *= a;
15         }
16         return hasil;
17     }
18
19     int pangkatDC(int a, int n){
20         if (n == 1) {
21             return a;
22         }
23         else{
24             int hasil = pangkatDC(a, n/2);
25             if (n%2==1) {
26                 return (pangkatDC(a, n/2)* pangkatDC(a, n/2) * a);
27             }
28             else{
29                 return (pangkatDC(a, n/2)* pangkatDC(a, n/2));
30             }
31         }
32     }
33 }
34
35 }
```

```
Masukkan jumlah elemen yang dihitung :
2
Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan :
6
Masukkan nilai pemangkat :
2
Masukkan nilai yang hendak dipangkatkan :
4
Masukkan nilai pemangkat :
3
=====
Menu Metode :
1. Brute Force
2. Divide and Conquer
3. Exit
Pilih Menu : 1
=====
HASIL PANGKAT - BRUTE FORCE
Hasil dari 6 pangkat 2 adalah 36
Hasil dari 4 pangkat 3 adalah 64
Apakah ingin kembali ke menu (y)? y
=====
Menu Metode :
1. Brute Force
2. Divide and Conquer
3. Exit
Pilih Menu : 2
=====
HASIL PANGKAT - DIVIDE AND CONQUER
Hasil dari 6 pangkat 2 adalah 36
Hasil dari 4 pangkat 3 adalah 64
Apakah ingin kembali ke menu (y)? y
=====
Menu Metode :
1. Brute Force
2. Divide and Conquer
3. Exit
Pilih Menu : 3
=====
PS C:\kuliaH\SM 2\PrakASD_1C_12>
```



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

4.3. Menghitung Sum Array dengan Algoritma Brute Force dan Divide and Conquer

```
PS > SumArray > J MainSum12.java ...
1 package PS.SumArray;
2 import java.util.Scanner;
3 public class MainSum12 {
4     Run[Debug]
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc12 = new Scanner(System.in);
7         System.out.println("=====");
8         System.out.println("Program Menghitung Keuntungan Total (Satuan Juta. Misal 5.9)");
9         System.out.print("Masukkan jumlah bulan : ");
10        int ele = sc12.nextInt();
11
12        Sum12 sm = new Sum12(ele);
13        System.out.println("=====");
14        for (int i = 0; i < sm.elemen; i++) {
15            System.out.print("Masukkan untung bukan ke - " + (i+1) + " = ");
16            sm.keuntungan[i] = sc12.nextDouble();
17        }
18        System.out.println("=====");
19        System.out.println("Algoritma Brute Force");
20        System.out.println("Total keuntungan perusahaan selama " + sm.elemen + " bulan adalah " + sm.totalBF(sm.keuntungan));
21        System.out.println("=====");
22        System.out.println("Algoritma Divide Conquer");
23        System.out.println("Total keuntungan perusahaan selama " + sm.elemen + " bulan adalah " + sm.totalDC(sm.keuntungan, 0, sm.elemen - 1));
24    }
25 }
26
```

```
PS > SumArray > J Sum12.java ... Sum12 > totalDC(double[], int, int)
1 package PS.SumArray;
2
3 public class Sum12 {
4     int elemen;
5     double keuntungan[], total;
6
7     Sum12(int elemen){
8         this.elemen = elemen;
9         this.keuntungan = new double[elemen];
10        this.total = 0;
11    }
12
13    double totalBF(double arr[]){
14        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
15            total = total + arr[i];
16        }
17        return total;
18    }
19
20    double totalDC(double arr[], int l, int r){
21        if (l == r) {
22            return arr[l];
23        } else if (l < r) {
24            int mid = (l + r) / 2;
25            double lsum = totalDC(arr, l, mid - 1);
26            double rsum = totalDC(arr, mid + 1, r);
27            return lsum+rsum+arr[mid];
28        }
29        return 0;
30    }
31 }
32
```

```
=====
Program Menghitung Keuntungan Total (Satuan Juta. Misal 5.9)
Masukkan jumlah bulan : 5
=====
Masukkan untung bukan ke - 1 = 8.5
Masukkan untung bukan ke - 2 = 9.54
Masukkan untung bukan ke - 3 = 7.2
Masukkan untung bukan ke - 4 = 9.1
Masukkan untung bukan ke - 5 = 6
=====
Algoritma Brute Force
Total keuntungan perusahaan selama 5 bulan adalah 40.339999999999996
=====
Algoritma Divide Conquer
Total keuntungan perusahaan selama 5 bulan adalah 40.34
=====
```

Question :

1. Mengapa terdapat formulasi return value berikut?Jelaskan!

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

Jawab :

Karena return value digunakan untuk menggabungkan hasil dari penjumlahan lsum (elemen bagian kiri) , rsum (elemen bagian kanan), arr [mid] (elemen Tengah) agar menghasilkan hasil akhir

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

Jawab :

Karena digunakan untuk menghitung total dari elemen array sebagai index tengah dan menggabungkan total dari bagian kanan dan kiri array



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

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!

Jawab :

```
J MainSum12.java X
PS > SumArray > J MainSum12.java > MainSum12 > mainString()
1 package P5.SumArray;
2 import java.util.Scanner;
3 public class MainSum12 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc12 = new Scanner(System.in);
6         // System.out.println("=====");
7         // System.out.println("Program Menghitung Keuntungan Total (Satuan Juta. Misal 5.9)");
8         System.out.print("Masukkan jumlah perusahaan : ");
9         int jmlPerusahaan = sc12.nextInt();
10
11         Sum12[] perusahaan = new Sum12[jmlPerusahaan];
12         System.out.println("=====");
13         for (int i = 0; i < jmlPerusahaan; i++) {
14             System.out.print("Masukkan jumlah bulan perusahaan " + (i+1) + " : ");
15             int elemen = sc12.nextInt();
16             perusahaan[i] = new Sum12(elemen);
17
18             for (int j = 0; j < elemen; j++) {
19                 System.out.print("Masukkan keuntungan untuk bulan ke-" + (j+1) + " perusahaan " + (i+1) + " : ");
20                 double keuntungan = sc12.nextDouble();
21                 perusahaan[i].setKeuntungan(j+1, keuntungan);
22             }
23         }
24
25         System.out.println("Total Keuntungan Perusahaan");
26         for (int i = 0; i < jmlPerusahaan; i++) {
27             System.out.println("Perusahaan " + (i+1) + " : ");
28             System.out.println("Algoritma Brute Force : " + perusahaan[i].keuntunganBF());
29             System.out.println("Algoritma Divide and Conquer : " + perusahaan[i].keuntunganDC());
30         }
31         // for (int i = 0; i < perusahaan.length; i++) {
32         //     System.out.print("Masukkan untung bulan ke- " + (i+1) + " : ");
33         //     sm.keuntungan[i] = sc12.nextDouble();
34         // }
35         // System.out.println("=====");
36         // System.out.println("Algoritma Brute Force");
37         // System.out.println("Total keuntungan perusahaan selama " + sm.elemen + " bulan adalah " + sm.totalBF(sm.keuntungan));
38         // System.out.println("=====");
39         // System.out.println("Algoritma Divide Conquer");
40         // System.out.println("Total keuntungan perusahaan selama " + sm.elemen + " bulan adalah " + sm.totalDC(sm.keuntungan, 0, sm.elemen - 1));
41     }
42 }
```

```
J Sum12.java X
PS > SumArray > J Sum12.java > Sum12 > totalBF(double[])
1 package P5.SumArray;
2
3 public class Sum12 {
4     int elemen;
5     double keuntungan[], total = 0;
6
7     Sum12(int elemen){
8         this.elemen = elemen;
9         this.keuntungan = new double[elemen];
10        this.total = 0;
11    }
12
13    double totalBF(double arr[]){
14        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
15            total = total + arr[i];
16        }
17        return total;
18    }
19
20    double totalDC(double arr[], int l, int r){
21        if (l == r) {
22            return arr[l];
23        } else if (l < r) {
24            int mid = (l + r) / 2;
25            double lsum = totalDC(arr, l, mid - 1);
26            double rsum = totalDC(arr, mid + 1, r);
27            return lsum + rsum + arr[mid];
28        }
29        return 0;
30    }
31
32    void setKeuntungan(int bulan, double keuntungan){
33        this.keuntungan[bulan - 1] = keuntungan;
34    }
35
36    double keuntunganBF(){
37        for (int i = 0; i < elemen; i++) {
38            total += keuntungan[i];
39        }
40        return total;
41    }
42
43    double keuntunganDC(){
44        return totalDC(keuntungan, 1, 0, elemen - 1);
45    }
46 }
```

```
PS C:\kulia\SM 2\PrakASD_1C_12>
Masukkan jumlah perusahaan : 2
=====
Masukkan jumlah bulan perusahaan 1 : 2
Masukkan keuntungan untuk bulan ke-1 perusahaan 1 : 10000
Masukkan keuntungan untuk bulan ke-2 perusahaan 1 : 10000
Masukkan jumlah bulan perusahaan 2 : 3
Masukkan keuntungan untuk bulan ke-1 perusahaan 2 : 20000
Masukkan keuntungan untuk bulan ke-2 perusahaan 2 : 20000
Masukkan keuntungan untuk bulan ke-3 perusahaan 2 : 20000

Total Keuntungan Perusahaan
Perusahaan 1 :
Algoritma Brute Force : 20000.0
Algoritma Divide and Conquer : 20000.0
Perusahaan 2 :
Algoritma Brute Force : 60000.0
Algoritma Divide and Conquer : 60000.0
PS C:\kulia\SM 2\PrakASD_1C_12>
```



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

4.5. Latihan Praktikum

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!



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)

```
J Mobil12.java U J MainMobil12.java U U X
PS > Mobil > J MainMobil12.java > {} PS.Mobil
1 package PS.Mobil;
2 import java.util.Scanner;
3 public class MainMobil12 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc12 = new Scanner(System.in);
6
7         System.out.print("Masukkan jumlah data mobil : ");
8         int jmlMobil = sc12.nextInt();
9         sc12.nextLine();
10
11         Mobil12[] mobil = new Mobil12[jmlMobil];
12         for (int i = 0; i < jmlMobil; i++) {
13
14             System.out.println("Data Mobil ke-" + (i + 1));
15             System.out.print("Merk : ");
16             String merk = sc12.nextLine();
17             System.out.print("Tipe : ");
18             String tipe = sc12.nextLine();
19             System.out.print("Tahun : ");
20             int tahun = sc12.nextInt();
21             sc12.nextLine();
22             System.out.print("Top acceleration : ");
23             int topAcceleration = sc12.nextInt();
24             sc12.nextLine();
25             System.out.print("Top power : ");
26             int topPower = sc12.nextInt();
27             sc12.nextLine();
28
29             mobil[i] = new Mobil12(merk, tipe, tahun, topAcceleration, topPower);
30         }
31         System.out.println("Top acceleration tertinggi : " + mobil[0].maxAcceleration(mobil));
32         System.out.println("Top acceleration terendah : " + mobil[0].minAcceleration(mobil));
33         System.out.println("Rata-rata top power : " + mobil[0].rataTopPowerBF(mobil));
34     }
35 }
36 }
```

```
Masukkan jumlah data mobil : 8
Data Mobil ke-1
Merk : BMW
Tipe : M2 Coupe
Tahun : 2016
Top acceleration : 6816
Top power : 728
Data Mobil ke-2
Merk : Ford
Tipe : Fiesta ST
Tahun : 2014
Top acceleration : 3921
Top power : 575
Data Mobil ke-3
Merk : Nissan
Tipe : 370Z
Tahun : 2009
Top acceleration : 4360
Top power : 657
Data Mobil ke-4
Merk : Subaru
Tipe : BRZ
Tahun : 2014
Top acceleration : 4058
Top power : 609
Data Mobil ke-5
Merk : Subaru
Tipe : Impreza WRX STI
Tahun : 2013
Top acceleration : 6255
Top power : 703
Data Mobil ke-6
Merk : Toyota
Tipe : AE86 Trueno
Tahun : 1986
Top acceleration : 3700
Top power : 553
Data Mobil ke-7
Merk : Toyota
Tipe : 86/GT86
Tahun : 2014
Top acceleration : 4180
Top power : 609
Data Mobil ke-8
Merk : Volkswagen
Tipe : Golf GTI
Tahun : 2014
Top acceleration : 4180
Top power : 631
Top acceleration tertinggi : 6816
Top acceleration terendah : 3700
Rata-rata top power : 633.125
PS C:\kuliah\SM 2\PrakASD_1C_12>
```

```
J Mobil12.java U X J MainMobil12.java U U
PS > Mobil > J Mobil12.java > {} PS.Mobil
1 package PS.Mobil;
2 public class Mobil12 {
3     String merk, tipe;
4     int tahun, topAcceleration, topPower;
5
6     public Mobil12(String merk, String tipe, int tahun, int topAcceleration, int topPower){
7         this.merk = merk;
8         this.tipe = tipe;
9         this.tahun = tahun;
10        this.topAcceleration = topAcceleration;
11        this.topPower = topPower;
12    }
13
14    int maxAccelerationDC(Mobil12[] mobil, int l, int r){
15        if (l == r) {
16            return mobil[l].topAcceleration;
17        }
18        int mid = (l + r) / 2;
19        int lmax = maxAccelerationDC(mobil, l, mid);
20        int rmax = maxAccelerationDC(mobil, mid + 1, r);
21        return Math.max(lmax, rmax);
22    }
23
24    int minAccelerationDC(Mobil12[] mobil, int l, int r){
25        if (l == r) {
26            return mobil[l].topAcceleration;
27        }
28        int mid = (l + r) / 2;
29        int lmin = minAccelerationDC(mobil, l, mid);
30        int rmin = minAccelerationDC(mobil, mid + 1, r);
31        return Math.min(lmin, rmin);
32    }
33
34    int maxAcceleration(Mobil12[] mobil){
35        return maxAccelerationDC(mobil, 0, mobil.length - 1);
36    }
37
38    int minAcceleration(Mobil12[] mobil){
39        return minAccelerationDC(mobil, 0, mobil.length - 1);
40    }
41
42    double rataTopPowerBF(Mobil12[] mobil){
43        int totalPower = 0;
44        int jmlMobil = mobil.length;
45        for (int i = 0; i < jmlMobil; i++) {
46            totalPower += mobil[i].topPower;
47        }
48        return (double) totalPower / jmlMobil;
49    }
50 }
```



NAMA : Fatikah Salsabilla
NIM : 2341720003
NO ABSEN : 12
KELAS : 1C
MATERI : Jobsheet 5 (Divide and Conquer)