

**LAPORAN**  
**PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**  
**MODUL 3**



**Disusun oleh :**  
**Firmansyah Yanuar - 140810170051**

**TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS PADJADJARAN**  
**2018**

## A. Tujuan Pembelajaran

1. Membuat dan menggunakan array
2. Berinteraksi dengan array multi dimensi (Array of arrays)
3. Mengkopi elemen array
4. Memahami konsep referensi array
5. Memahami sifat dan cara menggunakan dan operasi String.
6. Memahami sifat dan cara menggunakan dan operasi StringBuffer
7. Memahami sifat dan cara menggunakan dan operasi StringBuilder

## B. Dasar Teori

Array adalah suatu kumpulan data pada suatu variabel. Cara mendeklarasikan suatu array adalah sebagai berikut :

```
tipe_array nama_array[];  
tipe_array[] nama_array;
```

Contoh :      `int nilai[];`

```
char[] huruf;
```

Agar kita dapat memesan tempat di memori untuk menampung elemen-elemen array, kita perlu membuat array. Adapun caranya adalah dengan memakai *new* karena di dalam Java suatu array adalah dianggap suatu obyek. Format penulisannya adalah sebagai berikut :

```
nama_array = new tipe_array[total_elemen_array];
```

Contoh :      `int nilai[];`

```
nilai = new int[5];
```

Untuk dapat mengakses elemen array dapat dilakukan dengan menyebutkan elemen ke berapa dari array yang akan diakses, seperti berikut ini :

```
nama_array[elemen_array]
```

Kita juga dapat melakukan deklarasi dan pembuatan array hanya pada satu baris *statement*. Adapun format penulisannya adalah sebagai berikut :

Contoh :

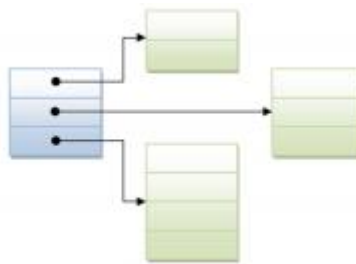
```
tipe_array nama_array[] = new tipe_array[total_elemen_array];  
int nilai[] = new int[5];
```

Inisialisasi array dapat dilakukan dengan format penulisan sebagai berikut:

```
tipe_array nama_array[] = {nilai_indeks_0, nilai_indeks_1, ... , nilai_indeks_n};  
Contoh : int nilai[] = {70, 65, 85};
```

Java tidak mendukung konsep array multi dimensi secara langsung, seperti matriks[3,2]. Namun Java memiliki konsep array of arrays dengan cara menambahkan tanda [] sebanyak dimensi yang ingin dibuat. Sebagai contoh adalah sebagai berikut:

```
int x[][] = new int[3][4];
```



Gambar Array of arrays

Baris *statement* diatas berarti kita ingin membuat array berdimensi 2, dengan 3 elemen di dimensi ke-1 dan 4 elemen di dimensi ke-2. Untuk mengetahui panjang dari suatu array yang telah kita buat, kita dapat memakai properti *length*. Adapun format untuk menggunakan *length* adalah sebagai berikut:

`var_array.length` → total elemen array pada dimensi 1

`var_array[i].length` → total elemen array pada dimensi 2 untuk indeks ke-i pada dimensi

`var_array[i][j].length` → total elemen array pada dimensi 3 untuk indeks ke-i pada dimensi 1 dan indeks ke-j pada dimensi 2 dan seterusnya.

Isi dari suatu array dapat kita kopi pada array yang lain dengan memanfaatkan method `arraycopy()` pada class `System`. Format penulisannya sebagai berikut :

```
System.arraycopy(array1, p1,array2, p2, n);
```

dimana : `array1` = array asal/sumber pengkopian

`array2` = array tujuan pengkopian

`p1` = posisi indeks awal pengkopian pada array asal

`p2` = posisi indeks awal pengkopian pada array tujuan

`n` = banyaknya elemen array yang akan dikopi

Suatu array juga dapat me-refer (merujuk) ke array yang lain, dengan kata lain merujuk pada alamat memori yang sama. Sebagai contoh adalah program berikut ini :

```
int nilai[] = {10, 20,30};  
int result[];  
result = nilai;
```

Di baris ketiga, kita meng-*assign* array nilai ke array result. Akibatnya, array result akan me-refer (merujuk) pada array nilai, sehingga kedua array tersebut merujuk alamat memori yang sama.

Objek dari `String` sering sekali kita gunakan sehari-hari, bahkan mungkin di setiap class dari Java kita terdapat rutin yang menangani `String`. Class `String` merepresentasikan suatu teks. Class `String` berisi string yang tetap (immutable string). Artinya sekali instance `String` dibuat maka isinya tidak bisa diubah. Kelas `String` memiliki 13 konstruktor yang memungkinkan kita membuat obyek `String` dan menginisialisasi nilainya dengan menggunakan berbagai macam sumber data yang berbeda.

```
// Length  
int length()      // returns the length of the String  
boolean isEmpty() // same as thisString.length == 0  
  
// Comparison  
boolean equals(String another) // CANNOT use '==' or '!=' to compare two Strings in Java  
boolean equalsIgnoreCase(String another)  
int compareTo(String another) // return 0 if this string is the same as another;  
                                // <0 if lexicographically less than another; or >0  
int compareToIgnoreCase(String another)  
boolean startsWith(String another)  
boolean startsWith(String another, int fromIndex) // search begins at fromIndex
```

```
boolean endsWith(String another)

// Searching & Indexing
int indexOf(String search)
int indexOf(String search, int fromIndex)
int indexOf(int character)
int indexOf(int character, int fromIndex) // search forward starting at fromIndex
int lastIndexOf(String search)
int lastIndexOf(String search, int fromIndex) // search backward starting at fromIndex
int lastIndexOf(int character)
int lastIndexOf(int character, int fromIndex)

// Extracting a char or part of the String (substring)
char charAt(int index) // index from 0 to String's length - 1
String substring(int fromIndex)
String substring(int fromIndex, int endIndex) // exclude endIndex

// Creating a new String or char[] from the original (Strings are immutable!)
String toLowerCase()
String toUpperCase()
String trim() // create a new String removing white spaces from front and back
String replace(char oldChar, char newChar) // create a new String with oldChar replaced by
newChar
String concat(String another) // same as thisString + another
char[] toCharArray() // create a char[] from this string
```

```

void getChars(int srcBegin, int srcEnd, char[] dst, int dstBegin)    // copy into dst char[]

// Static methods for converting primitives to String
static String ValueOf(type arg)    // type can be primitives or char[]

// Static method resulted in a formatted String using format specifiers
static String format(String formattingString, Object... args)    // same as printf()

// Regular Expression (JDK 1.4)
boolean matches(String regexe)
String replaceAll(String regexe, String replacement)
String replaceAll(String regexe, String replacement)
String[] split(String regexe)    // Split the String using regexe as delimiter,
                                // return a String array
String[] split(String regexe, int count)    // for count times only

```

Cara membuat obyek string adalah sebagai berikut:

```
String str = "abc";
```

Sama dengan

```
char data[] = {'a', 'b', 'c'};
String str = new String(data);
```

Berikut ini adalah beberapa contoh penggunaan String:

```

System.out.println("abc");
String cde = "cde";
System.out.println("abc" + cde);
String c = "abc".substring(2,3);
String d = cde.substring(1, 2);

```

Class String memiliki method untuk menangani individual karakter dari suatu string, membandingkan string, mencari string, mendapatkan substring, membuat kopi isi string dan dijadikan lowercase atau uppercase. Java menyediakan operator spesial untuk menggabungkan dua string yaitu operator plus (+).

Class StringBuffer mirip dengan String tetapi bersifat mutable, atau dapat diubah atau dimodifikasi dengan menggunakan beberapa method yang dimilikinya. String buffer aman digunakan oleh beberapa thread. Method-methodnya bersifat synchronized sehingga beberapa operasi yang terjadi pada suatu obyek string buffer akan diselesaikan secara serial sesuai urutan pemanggilan.

Operasi utama class StringBuffer adalah method append dan insert. Method append selalu menambahkan teks diakhir string, sedang method insert menambahkan teks di posisi tertentu. Sebagai contoh:

```
StringBuffer sb1 = new StringBuffer("start");  
sb1.append("le");
```

➤ Maka isi sb1 adalah "startle"

```
StringBuffer sb2 = new StringBuffer("start");  
sb2.insert(4,"le");
```

➤ Maka isi sb2 adalah "startlet"

Secara umum, jika sb adalah obyek dari StringBuffer, maka sb.append(x) sama dengan operasi sb.insert(sb.length(),x). StringBuilde adalah string yang bersifat mutable. Operasi yang dimiliki class StringBuilde mirip dengan class StringBuffer. Perbedaannya adalah StringBuilde tidak mendukung sinkronisasi.

```
tipe_array nama_array[];
```

```
tipe_array[] nama_array;
```

## C. Percobaan

### Percobaan 1 : Mengakses elemen array

```
public class Array1 {  
    public static void main(String args[]) {  
        int nilai[] = new int[3];  
        nilai[0] = 70;  
        nilai[1] = 80;  
        nilai[2] = 65;  
  
        double ratarata = 0.0;  
  
        for (int i = 0; i < nilai.length; i++)  
            ratarata += nilai[i];  
        ratarata /= nilai.length;  
  
        System.out.println("Nilai rata-rata = " + ratarata);  
    }  
}
```

**Analisa** : Mencari nilai rata-rata dari suatu array

**Hasil Program** : Nilai rata-rata = 71.66666666666667

## Percobaan 2 : Mengakses elemen array berdimensi 2

```
import java.text.NumberFormat;

public class Array2 {
    public static void main(String args[]) {
        NumberFormat nf = NumberFormat.getInstance();
        nf.setMaximumFractionDigits(3);

        int nilai[][] = new int[2][3];
        nilai[0][0] = 85;
        nilai[0][1] = 81;
        nilai[0][2] = 78;
        nilai[1][0] = 65;
        nilai[1][1] = 73;
        nilai[1][2] = 71;

        String MK[] = { "RPL", "PBO" };

        double ratarataMK[] = new double[nilai.length];

        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
            for (int j = 0; j < nilai[0].length; j++) {
                ratarataMK[i] += nilai[i][j];
            }
            ratarataMK[i] /= nilai[0].length;
        }

        System.out.println("Nilai Mata Kuliah\n");
        System.out.println("MK\tMinggu1\tMinggu2\tMinggu3\tRata-rata");

        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
            System.out.print(MK[i] + "\t");
            for (int j = 0; j < nilai[0].length; j++) {
                System.out.print(nf.format(ratarataMK[i]) + "\n");
            }
        }
    }
}
```

**Analisa** : Beberapa baris kode terdapat error, terutama ketika memanggil class NumberFormat. Solusinya adalah mengimport class tersebut.



MK	Minggu1	Minggu2	Minggu3	Rata-rata
RPL	81.333			
	81.333			
PBO	69.667			
	69.667			
	69.667			

Hasil Program :

Percobaan 3 : Mendapatkan informasi panjang elemen array multi dimensi

```
public class CariPanjangElemen {
    public static void main(String args[]) {
        int x[][][][] = new int[2][][][];

        x[0] = new int[1][][];
        x[0][0] = new int[2][];
        x[0][0][0] = new int[3];
        x[0][0][1] = new int[2];

        x[1] = new int[2][][];
        x[1][0] = new int[1][];
        x[1][0][0] = new int[2];
        x[1][1] = new int[2][];
        x[1][1][0] = new int[1];
        x[1][1][1] = new int[3];

        System.out.println(x.length);
        System.out.println(x[0].length);
        System.out.println(x[0][0].length);
        System.out.println(x[0][0][0].length);
        System.out.println(x[0][0][1].length);
        System.out.println();
        System.out.println(x[1].length);
        System.out.println(x[1][0].length);
        System.out.println(x[1][0][0].length);
        System.out.println(x[1][1].length);
        System.out.println(x[1][1][0].length);
        System.out.println(x[1][1][1].length);
    }
}
```

**Analisa** : Mencari Panjang elemen sebuah array multidimensional

```
2
1
2
3
2

2
1
2
2
1
3
```

Hasil Program :

#### Percobaan 4 : Menangkap daftar argument

```
public class GetArguments{
    public static void main (String args[]){
        System.out.println("Tanggal : "+args[0]);
        System.out.println("Bulan : "+args[1]);
        System.out.println("Tahun : "+args[2]);
    }
}
```

**Analisa** : Argumen bisa ditangkap secara langsung pada command line

```
avac GetArguments.java && java GetArguments 23 01 99
Tanggal : 23
Bulan : 01
Tahun : 99
```

Hasil Program :

#### Percobaan 5 : Melakukan pengkopian array

```
public class CopyArray {
    public static void main(String args[]) {
        int[] array1 = { 7, 4, 8, 1, 4, 1, 4 };
        int[] array2 = new int[3];
        System.arraycopy(array1,0,array2,0,3);

        System.out.println("Array1 : ");

        for (int i = 0; i < array1.length; i++)
            System.out.print(array1[i] + " ");
        System.out.println();
    }
}
```

```

        System.out.println("Array2 : ");
        for (int i = 0; i < array2.length; i++)
            System.out.print(array2[i] + " ");
    }
}

```

**Analisa** : Mencopy array dengan System.arraycopy

```

Array1 :
7 4 8 1 4 1 4
Array2 :
7 4 8

```

**Hasil Program** :

### Percobaan 6 : Karakter escape

```

class Str1{
    public static void main(String [] args){
        String str1 = "PENS";
        String str2 = "pens";
        System.out.println(str1+"\n"+str2);
    }
}

```

**Analisa** : \n berguna untuk enter

```

PENS
pens

```

**Hasil Program** :

### Percobaan 7. Membandingkan String

```

class Str2{
    public static void main (String [] args){
        String str1 = "PENS";
        String str2 = "pens";
        System.out.println(str1.equals(str2));
        System.out.println(str1.equalsIgnoreCase(str2));
    }
}

```

**Analisa** : equals berfungsi untuk mencocokkan string yang bersifat case sensitive. Sedangkan equalsIgnoreCase sebaliknya.

```

false
true

```

**Hasil Program** :

### Percobaan 8. Menggabungkan String (Concatenation)

```
class Str3 {  
    public static void main(String[] args) {  
        String str1 = "Monas";  
        System.out.println(str1);  
  
        String str2 = "monas";  
        System.out.println(str2);  
        String str3 = str1 + str2;  
        System.out.println(str3);  
  
        String str4 = str1.concat(str2);  
        System.out.println(str4);  
  
        str1 += str2;  
        System.out.println(str1);  
    }  
}
```

**Analisa** : Penyatuan 2 buah string

```
Monas  
monas  
Monasmonas  
Monasmonas  
Monasmonas
```

**Hasil Program** :

### Percobaan 9. Konversi Otomatis (Automatic Conversion)

```
class Str4 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int nilai = 100;  
        nilai = nilai * 2;  
  
        System.out.println("Angka " + 1 + " adalah angka pertama bilangan bulat  
positif");  
        System.out.println("100 x 2 = " + nilai);  
    }  
}
```

**Analisa** : Objek atau variable yang ada di pada argument println akan diubah menjadi string

```
Angka 1 adalah angka pertama bilangan bulat positif
```

**Hasil Program** : 100 x 2 = 200

## Percobaan 10. Mengganti Nilai String Sederhana

```
class Str5 {  
    public static void main(String[] args) {  
        String nama = "Dora";  
        nama = nama.replace("Dor", "Ti");  
        System.out.println(nama);  
    }  
}
```

**Analisa** : Meraplace kata Dor menjadi Ti

**Hasil Program** : 

## D. Latihan

Latihan 1 : Mencari nilai rata-rata mata kuliah dari daftar nilai siswa

```
import java.text.NumberFormat;  
  
class Rata {  
    public static void main(String[] args) {  
        NumberFormat nf = NumberFormat.getInstance();  
        nf.setMaximumFractionDigits(2);  
        String nama[] = { "Ahmad", "Adang", "Dani", "Edi" };  
        String matkul[] = { "RPL", "BD", "PBO" };  
        int nrp[] = { 1, 2, 3, 4 };  
        double rpl[] = { 81, 50, 89, 77 };  
        double bd[] = { 90, 83, 55, 70 };  
        double pbo[] = { 62, 87, 65, 92 };  
        double rata2;  
  
        System.out.println("NRP\t" + "Rata-Rata");  
        System.out.println("-----");  
        for (int i = 0; i < nama.length; i++) {  
            rata2 = ((rpl[i] + bd[i] + pbo[i]) / matkul.length);  
            System.out.print(nrp[i] + "\t");  
            System.out.println(nf.format(rata2));  
        }  
        System.out.println("-----");  
        System.out.println("");  
    }  
}
```

**Analisa** : Mencari nilai rata-rata

NRP	Rata-Rata
1	77.67
2	73.33
3	69.67
4	79.67

Hasil Program :

## Latihan 2 : Menampilkan deret Fibonacci

```
import java.util.Scanner;

class Fibonacci {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan berapa deret Fibonacci? ");
        int n = input.nextInt();
        int a = 1;
        int b = 1;
        int temp = 0;
        System.out.print(n + " deret Fibonacci = " + a + " " + b);
        for (int i = 0; i < n - 2; i++) {
            temp = b;
            b = a + b;
            a = temp;
            System.out.print(" " + b);
        }
    }
}
```

**Analisa** : Menampilkan deret Fibonacci dengan menggunakan looping

**Hasil Program** :

```
Masukkan berapa deret Fibonacci? 8
8 deret Fibonacci = 1 1 2 3 5 8 13 21
```

## Latihan 3 : Mendeteksi bilangan prima

Buatlah suatu program untuk mendeteksi suatu bilangan itu termasuk bilangan prima atau bukan.

Contoh tampilan: Masukkan bilangan? 8

8 bukan termasuk bilangan prima

Masukkan bilangan? 11 11 adalah bilangan prima

```
import java.util.Scanner;

public class PrimesNumber {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan bilangan? ");
        int angka = input.nextInt();
        int temp;
```

```

boolean prima = true;
for (int pembagi = 2; pembagi <= angka / 2; pembagi++) {
    temp = angka % pembagi;
    if (temp == 0) {
        prima = false;
        break;
    }
}
if (prima && ((angka > 0) && (angka != 1)))
    System.out.println(angka + " adalah bilangan prima");
else
    System.out.println(angka + " bukanlah bilangan prima");
}
}

```

**Analisa** : Menentukan sebuah bilangan prima atau bukan

```

Masukkan bilangan? 41
41 adalah bilangan prima

```

**Hasil Program** :

Latihan 4. Apakah output program dibawah ini?

```

class Str1{
    public static void main(String[] args) {
        String s = new String("Bicycle");
        int iBegin = 1;
        char iEnd = 3;
        System.out.println(s.substring(iBegin,iEnd));
    }
}

```

**Analisa** : Substring berfungsi mengambil sebuah string mulai dari parameter 1 – parameter 2

**Hasil Program** : **ic**

Latihan 5. Apa yang terjadi bila kode berikut ini dikompile dan dijalankan? Jelaskan!

```

public class Conv {
    public static void main(String argv[]) {
        Conv c = new Conv();
        String s = new String("ello");
        c.amethod(s);
    }

    public void amethod(String s) {
        char c = 'H';
        String cString = Character.toString(c);
        cString += s;
        System.out.println(c);
    }
}

```

```
}  
}
```

**Analisa** : Program mencetak H karena yang dicetak adalah variable c

**Hasil Program** : **H**

Latihan 6. Apa yang terjadi bila kode berikut ini dikompile dan dijalankan? Jelaskan!

```
public class EqTest3 {  
    public static void main(String argv[]) {  
        EqTest3 e = new EqTest3();  
    }  
  
    EqTest3() {  
        String s1 = "Java";  
        String s2 = "Java";  
        String s3 = "java";  
        if (s1 == s2) {  
            System.out.println("Equal");  
        } else {  
            System.out.println("Not Equal");  
        }  
        if (s1 == s3) {  
            System.out.print("Equal");  
        } else {  
            System.out.println("Not Equal");  
        }  
    }  
}
```

**Analisa** : Penyocokan string bersifat case-sensitive

**Hasil Program** : **Equal**  
**Not Equal**

Latihan 7. Apa yang terjadi bila kode berikut ini dikompile dan dijalankan? Jelaskan!

```
public class EqTest4 {  
    public static void main(String argv[]) {  
        EqTest4 e = new EqTest4();  
    }  
  
    EqTest4() {  
        String s1 = new String("Java");  
        String s2 = new String("Java");  
        String s3 = new String("java");  
    }  
}
```



```

        if (s1 == s2) {
            System.out.println("Equal");
        } else {
            System.out.println("Not equal");
        }
        if (s1 == s3) {
            System.out.println("Equal");
        } else {
            System.out.println("Not Equal");
        }
    }
}

```

**Analisa** : s1,s2,s3 merupakan sebuah obyek. Tidak bisa dicocokkan secara langsung.

**Hasil Program** : `Not equal`  
`Not Equal`

Latihan 8. Apa yang terjadi bila kode berikut ini dikompile dan dijalankan? Jelaskan!

```

public class EqTest5 {
    public static void main(String args[]) {
        EqTest5 e = new EqTest5();
    }

    EqTest5() {
        String s = "Java";
        String s2 = "java";
        if (s.equalsIgnoreCase(s2)) {
            System.out.println("Equal");
        } else {
            System.out.println("Not Equal");
        }
    }
}

```

**Analisa** : Program tersebut tidak case-sensitive

**Hasil Program** : `Equal`

Latihan 9. Apa yang terjadi bila kode berikut ini dikompile dan dijalankan? Jelaskan!

```

public class EqTest6 {
    public static void main(String args[]) {
        String str = "Java";
        StringBuffer buffer = new StringBuffer(str);
        if (str.equals(buffer)) {

```

```

        System.out.println("Both are equal");
    } else {
        System.out.println("Both are not equal");
    }
}
}

```

**Analisa** : str dan buffer merupakan 2 objek yang berasal dari 2 class berbeda sehingga hasil program tak sama.

**Hasil Program** : Both are not equal

Latihan 10. Apa yang terjadi bila kode berikut ini dikompile dan dijalankan? Jelaskan!

```

public class EqTest6 {
    public static void main(String args[]) {
        String str = "Java";
        StringBuffer buffer = new StringBuffer(str);
        if (str.equals(buffer)) {
            System.out.println("Both are equal");
        } else {
            System.out.println("Both are not equal");
        }
    }
}

```

**Analisa** : str dan buffer merupakan 2 objek yang berasal dari 2 class berbeda sehingga hasil program tak sama.

**Hasil Program** : Both are not equal

## E. Tugas

### Tugas 1

Mencari posisi suatu angka di array. Misal terdapat array dua dimensi sebagai berikut:

```

int[][] arrayOfInts = {
    { 32, 87, 3, 589 }, { 12, 1076, 2000, 8 }, { 622, 127, 77, 955 }
};

```

Tugas : Carilah posisi angka 12 pada array tersebut. Silakan menggunakan looping, branching, label, break, atau continue bila diperlukan.

Contoh output program: Found 12 at 1, 0

**Jawab** : Tugas1.java

```

import java.util.Scanner;

class Tugas1 {
    public static void main(String[] args) {
        int[][] arrayOfInts = { { 32, 87, 3, 589 }, { 12, 1076, 2000, 8 }, { 622, 127, 77, 955 } };
    }
}

```

```

Scanner input = new Scanner(System.in);
int angka = input.nextInt();
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    for (int j = 0; j < 4; j++) {
        if (arrayOfInts[i][j] == angka) {
            System.out.println("Found " + angka + " at " + i + "," + j);
            break;
        }
    }
}
}
}
}

```

**Analisa** : Mencari posisi bilangan pada array of integer

**Hasil Program** : `12`  
`Found 12 at 1,0`

## Tugas 2

Hitung jumlah huruf a yang terdapat pada array berikut ini !

```

char[] matKul={
    'p','e','m','r','o','g','r','a','m','a','n','b','e','r','b','a','s','i','s','o','b','y','e','k'
};

```

**Jawab** : Tugas2.java

```

class Tugas2 {
    public static void main(String[] args) {
        char[] matKul={
            'p', 'e', 'm', 'r', 'o', 'g', 'r', 'a', 'm', 'a', 'n', 'b', 'e', 'r', 'b', 'a',
            's', 'i', 's', 'o', 'b', 'y', 'e', 'k'
        };

        int count = 0;

        for (int i = 0; i < matKul.length; i++)
        {
            if (matKul[i] == 'a')
                count++;
        }
        System.out.println(count);
    }
}

```

**Analisa** : Program menghitung huruf a pada array of char

Hasil : 3

### Tugas 3

Buatlah sebuah program yang menampilkan indeks-indeks karakter pada suatu kalimat.

Contoh:

Input : Kalimat : "Pembelajaran sepanjang hayat"

Cari Karakter : 'y'

Output: Karakter 'y' terdapat pada indeks 1, 23

Jawab :

```
import java.util.Scanner;

class Tugas3 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Kalimat : ");
        String kalimat = input.nextLine();
        System.out.print("Cari karakter : ");
        String karakter = input.next();

        System.out.print("Karakter '" + karakter + "' terdapat pada indeks ");

        for (int i = 0; i < kalimat.length(); i++) {
            if (kalimat.substring(i, i + 1).matches(karakter)) {
                System.out.print(i + " ");
            }
        }
    }
}
```

Analisa : Menuliskan indeks yang terdapat suatu karakter yang dimasukkan

```
Kalimat : Aku suka kamu
Cari karakter : a
Karakter 'a' terdapat pada indeks 7 10
```

Hasil Program :

### Tugas 4

Desain dan implementasikan program Java yang mampu melakukan beberapa operasi terhadap string "Selamat Datang di PENS" :

- Konversikan semua karakter menjadi huruf kapital dan tampilkan ke layar
- Konversikan semua karakter menjadi huruf kapital dan tampilkan ke layar
- Tampilkan panjang string
- Tampilkan indeks kata "PENS"

Jawab:

```

class Tugas4 {
    public static void main(String[] args) {
        String kalimat = "Selamat Datang di PENS";
        System.out.println(kalimat.toUpperCase()); //huruf kapital semua
        System.out.println(kalimat.toLowerCase()); //huruf kecil semua
        System.out.println(kalimat.length()); //menampilkan panjang string
        System.out.println(kalimat.indexOf("PENS")); //menampilkan index
    }
}

```

**Analisa** : Sesuai comment

```

SELAMAT DATANG DI PENS
selamat datang di pens
22
18

```

**Hasil Program** :

### Tugas 5

Buatlah sebuah program yang mengubah huruf pertama suatu string dengan huruf terakhir string tersebut dan sebaliknya!

Contoh:

String masukan : Amanda Ace

String hasil : Emende Eca

Program harus bisa berjalan untuk semua inputan string.

**Jawab :**

```

import java.util.Scanner;

class Tugas5 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        String kalimat = input.nextLine();

        String firstChar = kalimat.substring(0,1);
        String lastChar = kalimat.substring(kalimat.length()-1,kalimat.length());
        kalimat = lastChar + kalimat.substring(1,kalimat.length()-1) + firstChar;
        System.out.println(kalimat);
    }
}

```

**Analisa** : Menukar huruf awal dengan huruf akhir

```

Balikan string
galikan strinB

```

**Hasil Program** :

## Tugas 6

Buatlah sebuah program yang menukar Nama Keluarga dari dua buah string.

Contoh : Input : String nama pertama : James Arthur Hejlsberg

String nama kedua : Anders Gosling

Output : String nama pertama : James Arthur Gosling

String nama kedua : Anders Hejlsberg

Program harus bisa berjalan untuk semua inputan string.

**Jawab: SwapFamilyName.java**

```
import java.util.*;

public class SwapFamilyName {
    public static void main(String args[]) {
        //Input
        System.out.print("String nama pertama\t: ");
        Scanner input1 = new Scanner(System.in);
        String nama1 = input1.nextLine();
        System.out.print("String nama kedua\t: ");
        Scanner input2 = new Scanner(System.in);
        String nama2 = input2.nextLine();

        //Split to array of string
        String[] nama1Splitted = nama1.split("\\s+");
        String[] nama2Splitted = nama2.split("\\s+");

        //Swap
        String temp = nama1Splitted[nama1Splitted.length - 1];
        nama1Splitted[nama1Splitted.length - 1] =
nama2Splitted[nama2Splitted.length - 1];
        nama2Splitted[nama2Splitted.length - 1] = temp;

        //Print hasil
        System.out.print("String nama pertama\t: ");
        for (String split : nama1Splitted) {
            System.out.print(split + " ");
        }
        System.out.print("\nString nama kedua\t: ");
        for (String split : nama2Splitted) {
            System.out.print(split + " ");
        }
    }
}
```

**Analisa :** Menukar nama keluarga

```
String nama pertama : Firmansyah Yanuar
String nama kedua   : Abdul Maarif
String nama pertama : Firmansyah Maarif
String nama kedua   : Abdul Yanuar
```

**Hasil Program :**

### Tugas 7

Buatlah sebuah program yang mampu mengganti kata tertentu suatu string. Contoh:

Input : String kalimat utama : Topik Struktur Kontrol

String yang diganti : Topik

String pengganti : Pembahasan

Output : Pembahasan Struktur Kontrol

Program harus bisa berjalan untuk semua inputan string. **Jawab:**

**Jawab :**

```
import java.util.Scanner;

class Tugas7 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("String kalimat utama : ");
        String kalimat = input.nextLine();
        System.out.print("String yang diganti : ");
        String regex = input.nextLine();
        System.out.print("String pengganti : ");
        String target = input.nextLine();

        System.out.println(kalimat.replace(regex, target));
    }
}
```

**Analisa :** Mereplace string yang ingin diubah

```
String kalimat utama : Aku cinta dia
String yang diganti : dia
String pengganti : kamu
Aku cinta kamu
```

**Hasil Program :**