



# TEKNIK AUTENTIKASI DAN ENKRIPSI UNTUK PENGAMANAN DATA



# Pendahuluan

- Pada pembahasan sebelumnya kita sudah membahas tentang bagaimana cara membuat fungsi CRUD (Create, Read, Update and Delete) pada bahasa pemrograman java dengan menggunakan **Statement** dan **PreparedStatement**
- Terdapat beberapa keuntungan jika kita menggunakan interface PreparedStatement dibandingkan dengan Statement, diantaranya adalah sebagai berikut:
  1. Lebih mudah digunakan dibandingkan dengan Statement pada saat memberikan sebuah nilai pada field tertentu dengan hanya menambahkan tanda tanya (?) pada setiap parameter yang ada.
  2. Query yang dijalankan lebih aman (anti Sql Injection).
  3. Mempercepat proses eksekusi karena Instance dari PreparedStatement mengandung perintah SQL yang sudah terkompilasi.

- Pembahasan sebelumnya juga sudah mencoba membuat program login untuk proses autentikasi menggunakan **PrepareStatement**.
- Praktikum pertemuan ini kita akan membuat data yang tersimpan di database yang **terenkrip** dan akan muncul di text ketika sudah di **dekrip** dengan kunci yang benar
- Melakukan login dengan memasukkan kunci terlebih dahulu sesuai dengan saat penyimpanan data

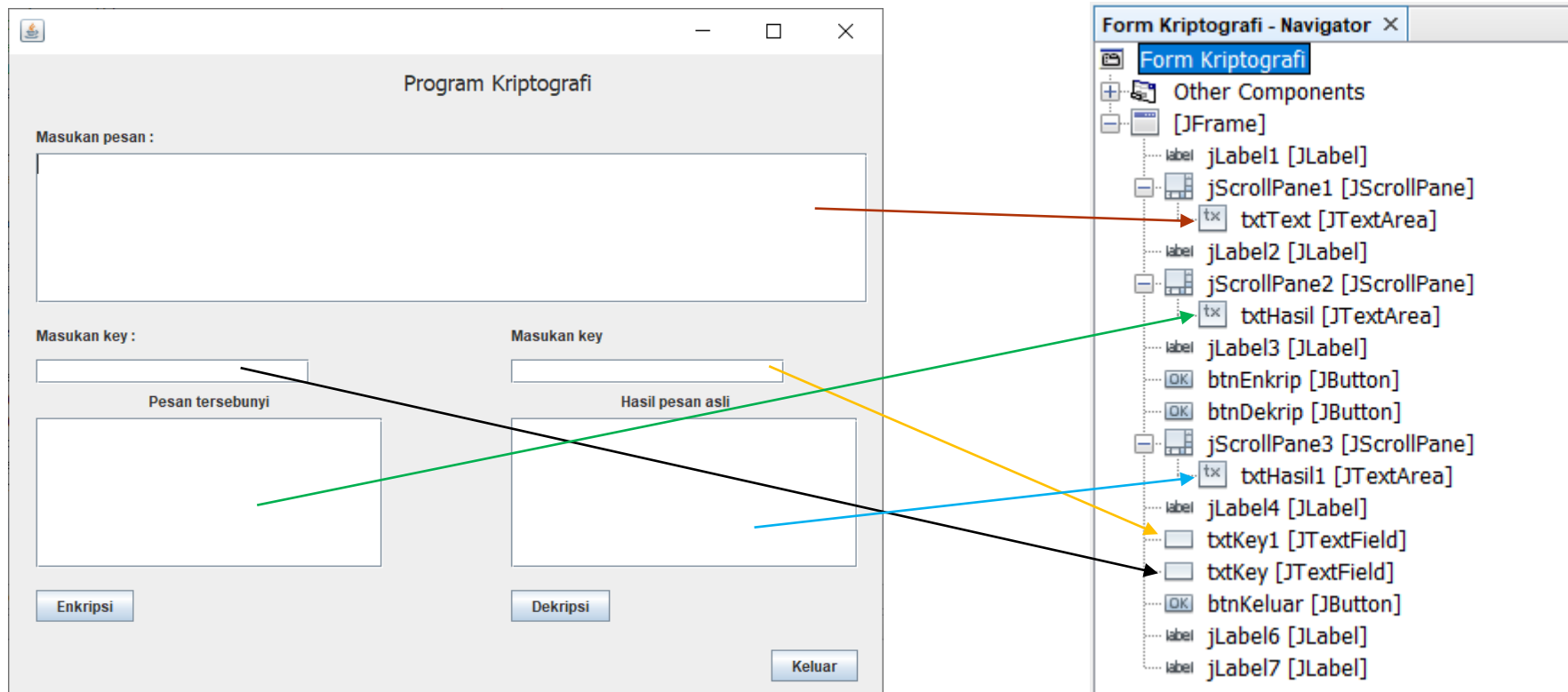
```
mysql> select * from mahasiswa;
```

id	nama	jurusan	email	alamat
6	7234567lpnboh	7234567SQL	7234567lpnbohAhnbjm/dpn	7234567efqpl

1 row in set (0.00 sec)

# Praktikum

- Sebelum masuk ke penyimpanan data yang terenkrip, kita buat program kriptografi sederhana dengan java
- Buat project baru dan sesuaikan tampilannya seperti berikut



- Klik dua kali di button enkripsi dan kettikkan koding berikut

```
private void btnEnkripActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    String key = txtKey.getText();  
    String isiText = (key.length()) + key + txtText.getText();  
    String out = "";  
    for (int i = 0; i < isiText.length(); i++) {  
        int index = isiText.charAt(i);  
        char s = (char) (index + 1);  
        out = out + String.valueOf(s);  
    }  
    txtHasil.setText(out);  
    txtText.setText("");  
    txtKey.setText("");  
}
```

- Klik dua kali di button dekripsi dan kettikkan koding berikut

```
private void btnDekripActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    String isiText = txtHasil.getText();  
    char k = (char) (isiText.charAt(0));  
    String key = "", out = "";  
  
    int jumKey = Integer.parseInt(String.valueOf(k)) - 1;  
  
    for (int i = 1; i <= jumKey; i++) {  
        int index = isiText.charAt(i);  
        char s = (char)(index - 1);  
        key = key + String.valueOf(s);  
    }  
    if (key.equals(txtKey1.getText())) {  
        for (int i = (jumKey + 1); i < isiText.length(); i++) {  
            int index = isiText.charAt(i);  
            char s = (char)(index - 1);  
            out = out + String.valueOf(s);  
        }  
        txtHasil1.setText(out);  
    } else {  
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "key tidak cocok\nsilahkan coba lagi");  
    }  
}
```

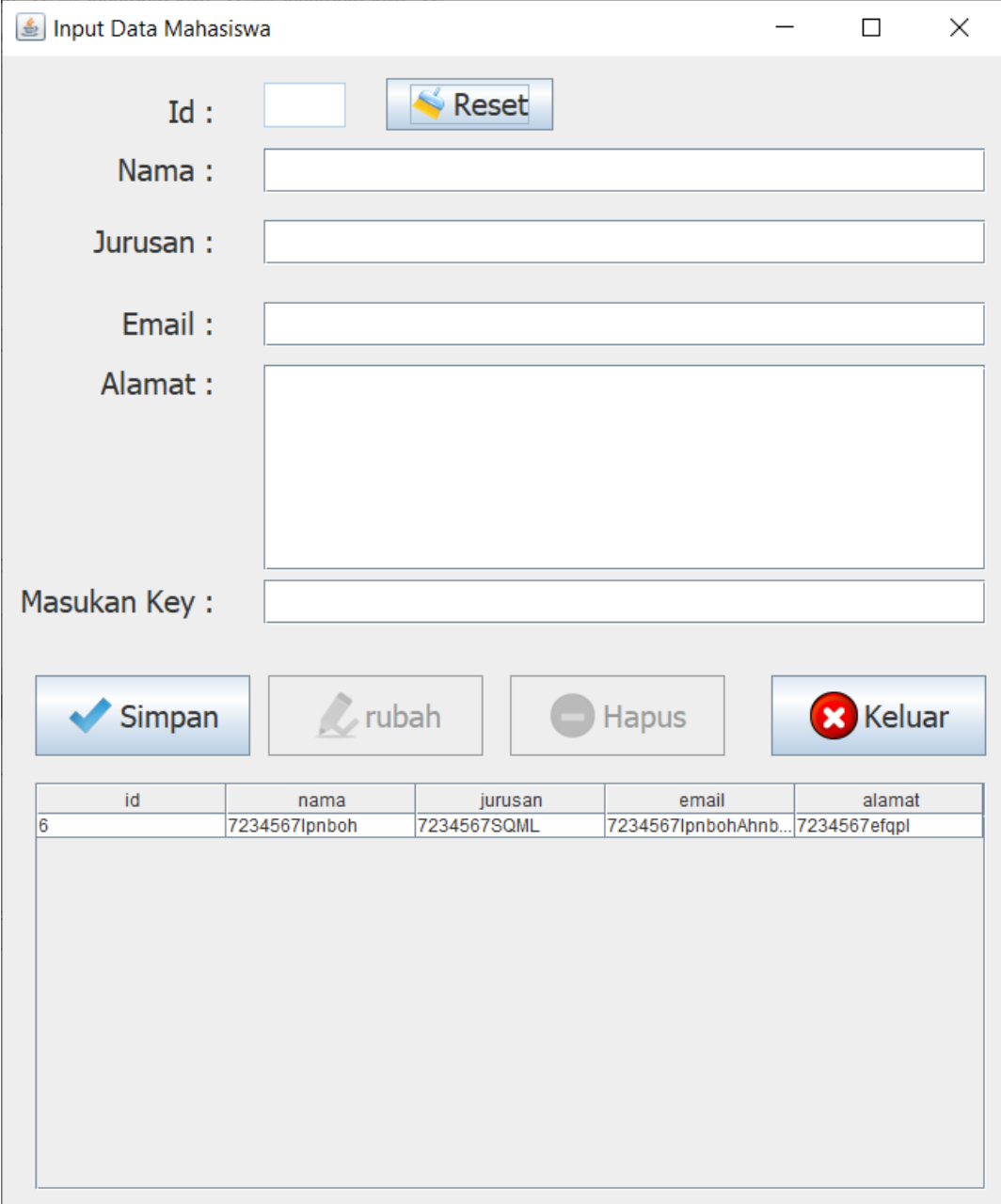
- Jalankan program yang sudah dibuat

The screenshot shows a Java Swing window titled "Program Kriptografi". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main content area is divided into two columns. The left column contains a label "Masukan pesan :" above a large text area containing the text "komang". Below this is a label "Masukan key :" above a text field containing "123456". At the bottom of the left column is a button labeled "Enkripsi". The right column contains a label "Masukan key" above a text field containing "123456". Below this is a label "Hasil pesan asli" above a text area containing the text "komang". At the bottom of the right column is a button labeled "Dekripsi". At the bottom right of the window is a button labeled "Keluar".

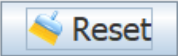
Field	Value
Masukan pesan :	komang
Masukan key :	123456
Pesan tersembunyi	7234567lpnboh
Masukan key	123456
Hasil pesan asli	komang

# Praktikum

- Kemudian dengan menggunakan koding enkripsi dan dekripsi sebelumnya kita modifikasi “ProgramAkademik” yang sudah dibuat sebelumnya
- Tambahkan JTextField untuk melakukan input key



Input Data Mahasiswa

Id :  


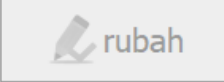
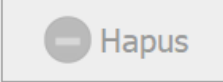

Nama :

Jurusan :

Email :

Alamat :

Masukan Key :

id	nama	jurusan	email	alamat
6	7234567lpnboh	7234567SQML	7234567lpnbohAhn...	7234567efqpl



- Tambahkan dua method

```
private String enkripsi(String text){
    String key = txtKey.getText();
    String isiText = (key.length()) + key + text;
    String out = "";
    for (int i = 0; i < isiText.length(); i++) {
        int index = isiText.charAt(i);
        char s = (char) (index + 1);
        out = out + String.valueOf(s);
    }
    return out;
}
```

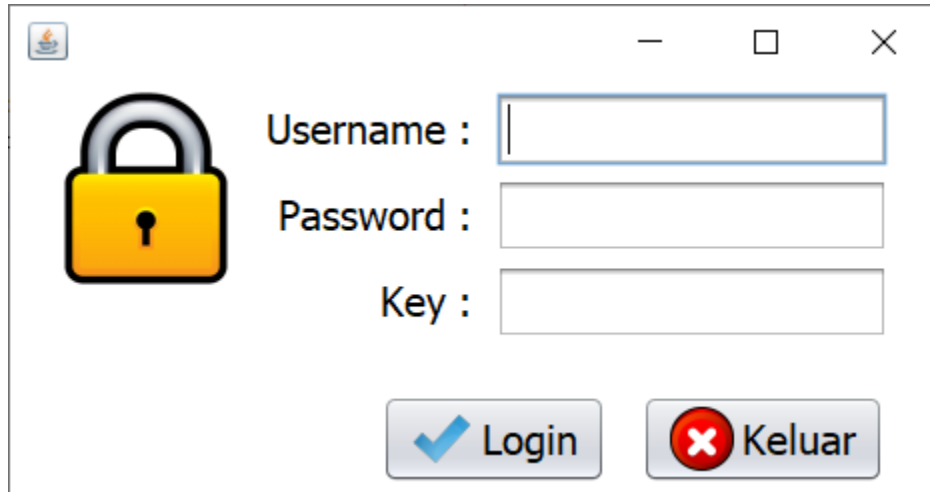
```
private String dekrip(String isiText){
    //isiText = txtHasil.getText();
    char k = (char) (isiText.charAt(0));
    String key = "", out = "";

    int jumKey = Integer.parseInt(String.valueOf(k)) - 1;

    for (int i = 1; i <= jumKey; i++) {
        int index = isiText.charAt(i);
        char s = (char) (index - 1);
        key = key + String.valueOf(s);
    }
    if (key.equals(txtKey.getText())) {
        for (int i = (jumKey + 1); i < isiText.length(); i++) {
            int index = isiText.charAt(i);
            char s = (char) (index - 1);
            out = out + String.valueOf(s);
        }
    }
    //else {
        //JOptionPane.showMessageDialog(this, "key tidak cocok\nsilahkan coba
lagi");
    //}
    return out;
}
```

- Kemudian modifikasi proses insert dan update agar data yang disimpan telah di enkrip
- Modifikasi juga JTable, agar ketika di klik trjadi proses dekrip sesuai key yang dimasukan dan muncul text asli di text yang terdapat di form

- Modifikasi login seperti tampilan dibawah



A screenshot of a login window. The window has a title bar with a small icon on the left and standard minimize, maximize, and close buttons on the right. On the left side of the window is a large yellow padlock icon. To the right of the icon are three input fields: 'Username :', 'Password :', and 'Key :'. Below the input fields are two buttons: a 'Login' button with a blue checkmark icon and a 'Keluar' button with a red 'X' icon.

- Modifikasi koding login dengan data yang didatabase yang terenkrip

# Tugas

1. Deskripsikan hasil praktikum yang dilakukan ke dalam laporan!