



*Membahas penerapan Java Swing dan JDBC MySql dengan IDE Netbeans 6.8*

Praktikum Mata Kuliah Pengembangan Sistem Berorientasi Objek minggu ini akan membahas materi Java Swing yang diterapkan pada project JDBC MySql menggunakan IDE Netbeans 6.8. Diharapkan praktikan mampu membuat aplikasi sendiri dalam hal membuat aplikasi Java Swing dan dasar-dasar manipulasi database pada aplikasi Java Swing.

# Java Swing dan JDBC MySql

Membahas penerapan Java Swing dan JDBC MySql dengan IDE Netbeans 6.8

**Oleh:**

**Windu Purnomo**

E-mail: wpwindupurnomo[at]gmail.com

Blog : <http://windupurnomo.wordpress.com>

**Eko Zulkaryanto**

E-mail : ekozul[at]student-partners.com

Blog : <http://zulkaryanto.wordpress.com>

Computer Science, Bogor Agricultural University

<http://cs.ipb.ac.id>

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
JAVA SWING .....	1
Pendahuluan .....	1
Dasar Pemrograman Swing.....	2
Komponen Dasar GUI Swing .....	4
JDBC MySql .....	5
Pendahuluan .....	5
Penambahan Koneksi Netbeans ke MySQL .....	5
Pembuatan Database.....	8
Membuat Desain GUI Swing dengan Netbeans.....	11

# JAVA SWING

## Pendahuluan

Sebelum meranjak jauh ke Java Swing, Anda sebaiknya tahu JFC. JFC (*Java Foundation Class*) merupakan kumpulan class-class java yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis GUI (*Graphical User Interface*). Selain itu JFC juga mempunyai class-class yang digunakan untuk menambah fungsi dan kemampuan interaksi yang variatif dari pemrograman Java.

Beberapa istilah pada fitur-fitur JFC yang perlu Anda ketahui adalah:

**Komponen swing** memuat class-class yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi yang berbasis GUI, dari tombol, tabel, tab, menu, toolbar, dan sebagainya.

**Look and Feel (LaF)** memberikan kemampuan kepada program Java yang dikembangkan menggunakan library swing untuk memilih tema tampilan. Misalnya sebuah program yang sama dapat mempunyai tampilan windows LaF atau Java LaF, atau LaF lain yang dikembangkan oleh komunitas seperti JGoodies.

**Accessibility API** merupakan fasilitas untuk mengembangkan aplikasi bagi penyandang cacat, misalnya dukungan untuk membuat huruf braile, kemampuan mengambil input dari layar sentuh dan sebagainya.

**Java 2D API** berisi kumpulan class-class yang dapat digunakan untuk memanipulasi object-object 2 dimensi, seperti garis, kotak, lingkaran, kurva dan lain sebagainya. Selain itu Java 2D API juga memberikan kemampuan program yang ditulis menggunakan Java untuk mencetak output ke alat pencetak seperti printer.

**Drag-and-drop** menyediakan kemampuan drag-and-drop antara program Java dan program lain yang ditulis spesifik untuk suatu platform sistem operasi tertentu.

**Internationalization (i18n)** membantu pengembang perangkat lunak untuk membangun aplikasi yang dapat mendukung semua bahasa dan huruf yang ada di dunia.

## Dasar Pemrograman Swing

Pada bagian ini kita akan mencoba menambahkan komponen JPanel pada swing. Anda bisa menuliskan program di bawah ini pada Netbeans atau text editor biasa (seperti Notepad).

LabelFrame.java

```
import java.awt.FlowLayout; // mengatur bagaimana penempatan layout komponen
import javax.swing.JFrame; // menyediakan fitur dasar window
import javax.swing.JLabel; // menampilkan teks dan gambar
import javax.swing.SwingConstants; // common constants yang digunakan dengan
Swing
import javax.swing.Icon; // interface yang digunakan untuk memanipulasi gambar
import javax.swing.ImageIcon; // meload gambar

class LabelFrame extends JFrame
{
    private JLabel label1; // JLabel hanya dengan teks
    private JLabel label2; // JLabel dengan teks and icon
    private JLabel label3; // JLabel dengan penambahan teks dan icon

    // konstruktor LabelFrame menambahkan JLabel ke JFrame
    public LabelFrame()
    {
        super( "Testing JLabel" );
        setLayout( new FlowLayout() ); // set frame layout

        // konstruktor JLabel dengan argumen string
        label1 = new JLabel( "Label dengan teks" );
        label1.setToolTipText( "Ini adalah label1" );
        add( label1 ); // menambahkan label1 ke JFrame

        // konstruktor JLabel dengan string, Icon dan alignment arguments
        Icon maintenance = new ImageIcon( getClass().getResource(
"maintenance.png" ) );
        label2 = new JLabel( "Label dengan teks dan icon", maintenance,
            SwingConstants.LEFT );
        label2.setToolTipText( "Ini adalah label2" );
        add( label2 ); // menambahkan label2 ke JFrame

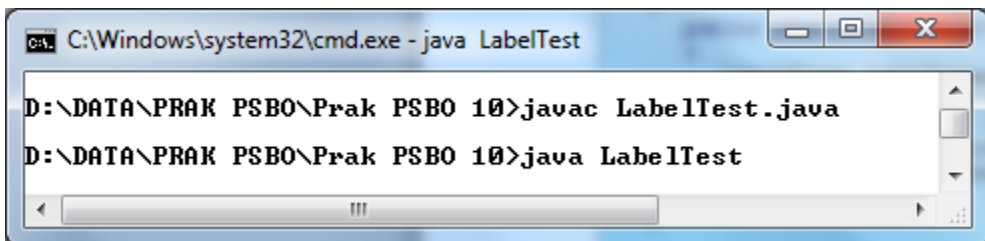
        label3 = new JLabel(); // JLabel constructor tanpa argumen
        label3.setText( "Label dengan icon and teks di sebelah bawah" );
        label3.setIcon( maintenance ); // menambahkan icon ke JLabel
        label3.setHorizontalTextPosition( SwingConstants.CENTER );
        label3.setVerticalTextPosition( SwingConstants.BOTTOM );
        label3.setToolTipText( "Ini adalah label3" );
        add( label3 ); // menambahkan label3 ke JFrame
    }
}
```

## LabelTest.java

```
//LabelTest.java
import javax.swing.JFrame;

public class LabelTest
{
    public static void main( String args[] )
    {
        LabelFrame labelFrame = new LabelFrame(); // membuat LabelFrame
        labelFrame.setDefaultCloseOperation( JFrame.EXIT_ON_CLOSE );
        labelFrame.setSize( 840, 400 ); // set ukuran frame
        labelFrame.setLocationRelativeTo(null); // set lokasi ke tengah
        labelFrame.setVisible( true ); // menampilkan frame
    }
}
```

Output:



## Komponen Dasar GUI Swing

Komponen Dasar GUI Swing yang perlu Anda ketahui adalah sebagai berikut:

<b>JLabel</b>	Menampilkan teks yang tidak bisa dimodifikasi
<b>TextField</b>	Mengizinkan pengguna memberikan masukan dari Keyboard. Bisa juga untuk menampilkan teks yang bisa dimodifikasi maupun tidak.
<b>Button</b>	Menimbulkan sebuah event ketika di klik oleh pengguna.
<b>CheckBox</b>	Menampilkan pilihan dari pengguna.
<b>ComboBox</b>	Menyediakan sebuah drop-down list dari beberapa item yang mana pengguna bisa memilih dengan meng-klik pada sebuah item atau mengetikkan masukkan seperti pada kotak teks.
<b>List</b>	Menyediakan list dari item yang mana pengguna bisa menyeleksi satu atau lebih dengan meng-klik pada item.
<b>Panel</b>	Menyediakan sebuah wilayah komponen yang bisa ditempatkan dan terorganisasi. Bisa digunakan sebagai wilayah penggambaran grafik.

Dan masih sangat banyak komponen-komponen GUI swing lainnya. Silahkan Anda pelajari sendiri ya! 😊😊😊

# JDBC MySql

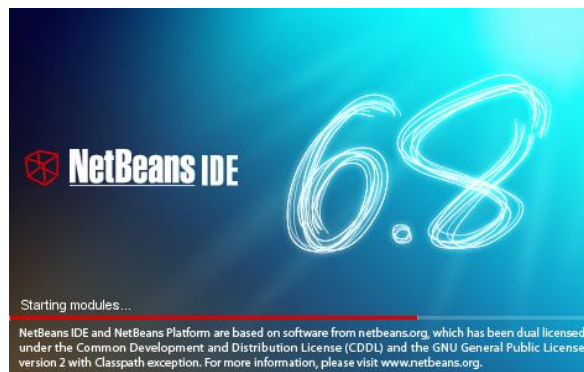
## Pendahuluan

Selanjutnya kami akan menjelaskan tentang JDBC (Java Database Connectivity) dengan DBMS MySQL. Aplikasi JDBC yang kami jelaskan pada modul ini hanyalah contoh sederhana saja dan juga belum menerapkan kode yang efisien. Namun, bisa Anda gunakan sebagai bahan belajar memulai JDBC MySQL.

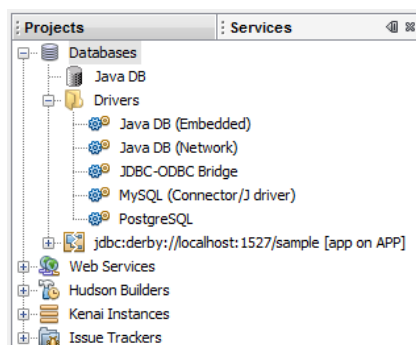
## Penambahan Koneksi Netbeans ke MySQL

Petama kali yang harus Anda lakukan adalah membuat database yang akan Anda gunakan pada aplikasi JDBC Anda nanti. Ikuti langkah-langkah berikut:

Bukalah Netbeans. Kebetulan kami menggunakan Netbeans 6.8. Pada Versi ini sudah disediakan driver JDBC MySql, jadi tidak perlu repot-repot men-download driver terlebih dahulu sebelum melakukan koneksi.

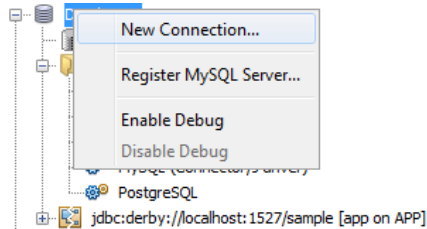


Setelah Anda buka Netbeans, sekarang buka tab Service sehingga terlihat seperti di bawah ini:

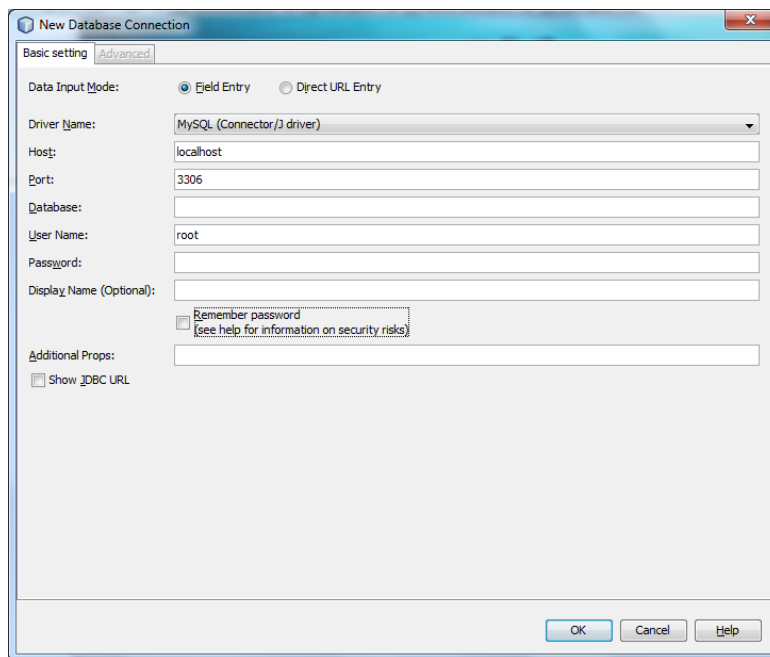


Dari gambar di atas terlihat bahwa MySQL Driver sudah ada secara default. Nah sekarang Anda tinggal menambahkan koneksi ke database dari MySQL.

Klik kanan **Database > New Connection**

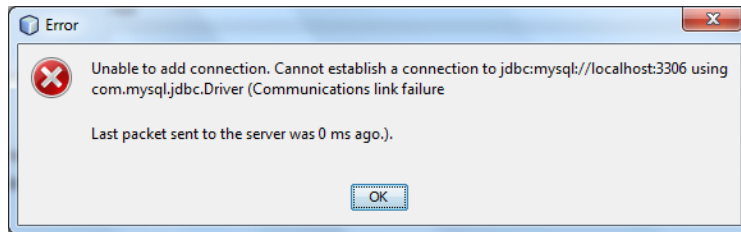


Pada Driver Name pilihlah MySQL (Connector/J Driver), Host = localhost, Port= 3306, dan Username= root serta password bila ada.

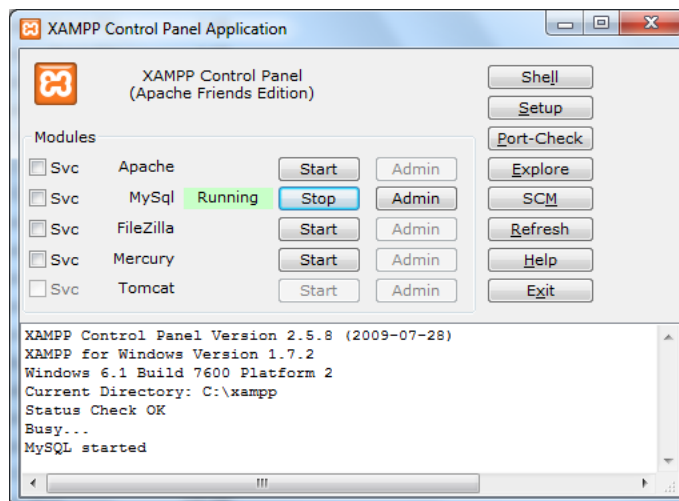


Klik OK.

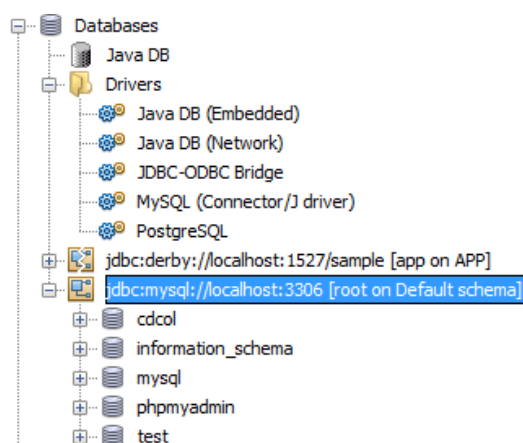
Jika Anda menemui pesan error seperti di bawah ini:



Berarti Anda perlu menjalankan server MySQL terlebih dahulu. Kebetulan kami menggunakan XAMP untuk menjalankan service dari MySQL.



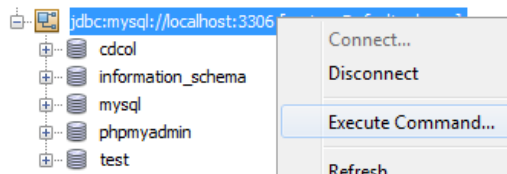
Jika telah running, klik OK kembali. Selanjutnya jika koneksi sudah berhasil Anda bisa melihat seperti gambar di bawah ini terlihat pula database bawaan MySQL.



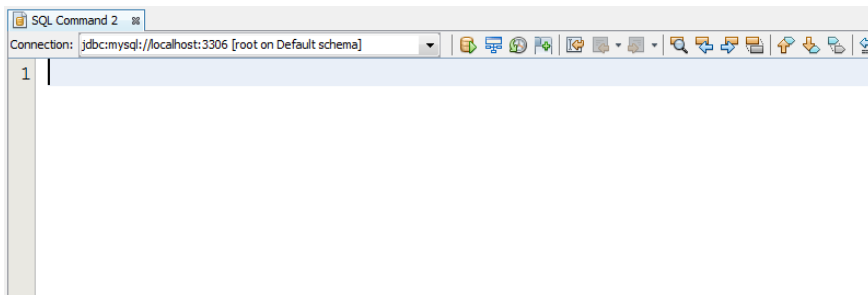
## Pembuatan Database

Selanjutnya kita membuat database dengan MySQL. Ikuti langkah-langkah berikut:

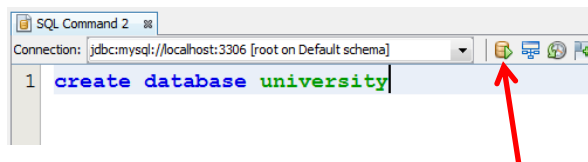
Klik kanan jdbc:mysql://localhost:3306 > **Execute Command**.



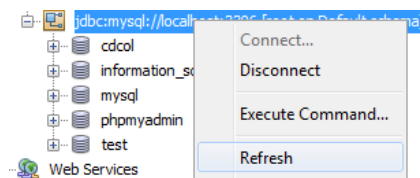
Akan muncul wilayah Execute Command seperti di bawah ini:



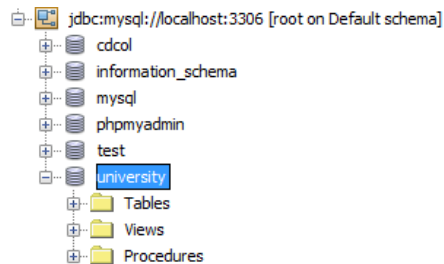
Lalu ketikkan query untuk membuat database baru dengan nama “university”. Dan klik Run SQL.



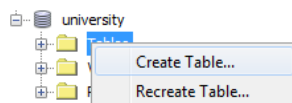
Klik refresh.



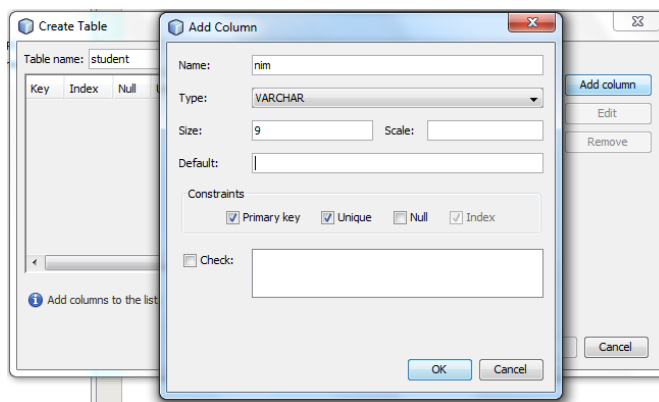
Dan sekarang database university telah berhasil dibuat.



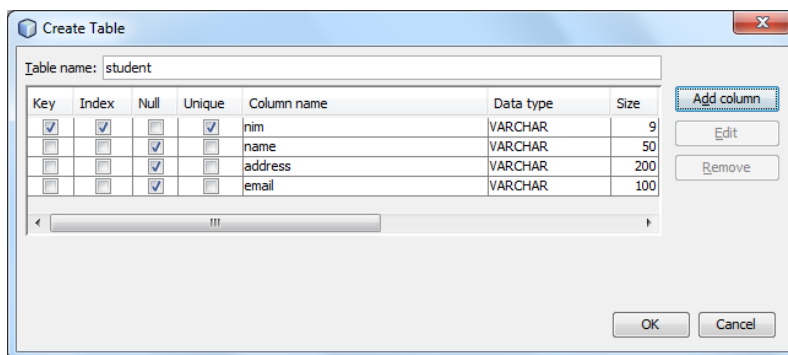
Selanjutnya buatlah tabel baru dengan cara klik kanan **Tables** → **Create Table**.



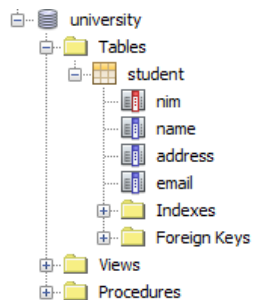
Beri nama tabel “Student”, kemudian klik Add Column dengan nim sebagai Primary Key, dengan type VARCHAR dan ukurannya 9. Klik OK.



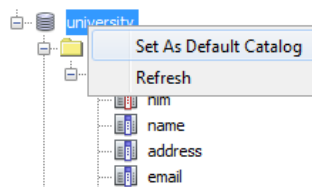
Lanjutkan sampai terlihat seperti di bawah ini.



Klik OK untuk mengakhiri. Dan sekarang akan terlihat seperti di bawah ini:

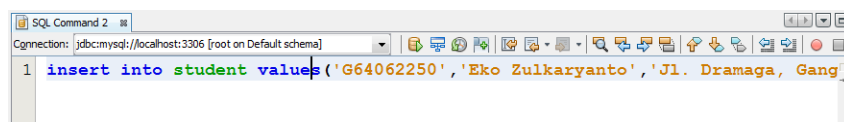


Klik kanan database university → **Set As Default Catalog**



Kembali ke area atau jendela execute command. Ketikkan query untuk menambahkan beberapa data ke dalam tabel student.

```
insert into student values('G64062250', 'Eko Zulkaryanto', 'Jl. Dramaga, Gang  
Masjid 3, No. 156. Badoneng, Dramaga, Bogor', 'ekozul@student-  
partners.com');
```

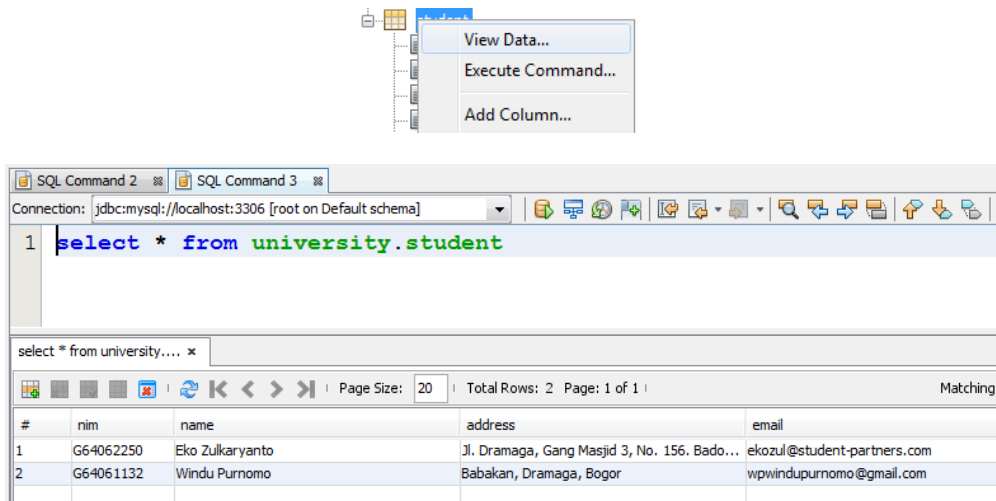


Kemudian **run SQL** dalam keadaan kursor tetap berada pada baris satu atau baris query ditulis.

Kemudian tambahkan query lain, misalnya:

```
insert into student values('G64061132', 'Windu Purnomo', 'Babakan,  
Dramaga, Bogor', 'wpwindupurnomo@gmail.com');
```

Setelah itu klik kanan tabel **student** → **View Data**.

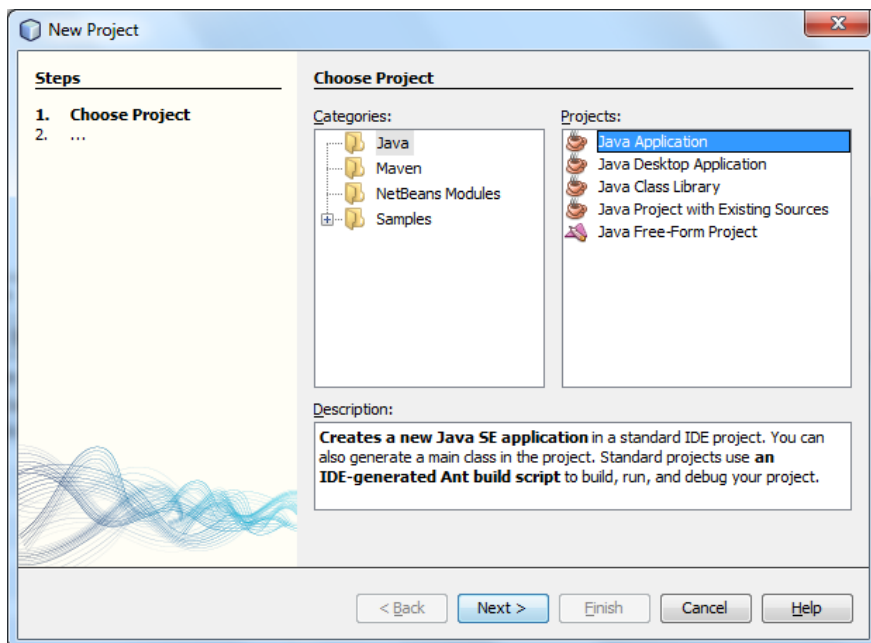


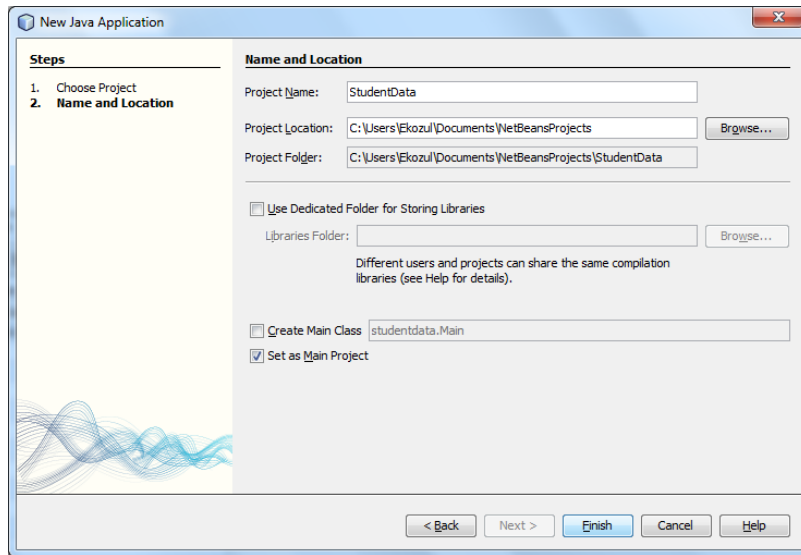
Selesai.

## Membuat Desain GUI Swing dengan Netbeans

Sekarang saatnya mendesain GUI Swing menggunakan Netbeans. Silahkan buat project baru dengan nama **StudentData**. **New Project → Java → Java Application**.

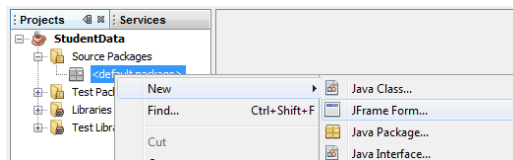
Klik Next.



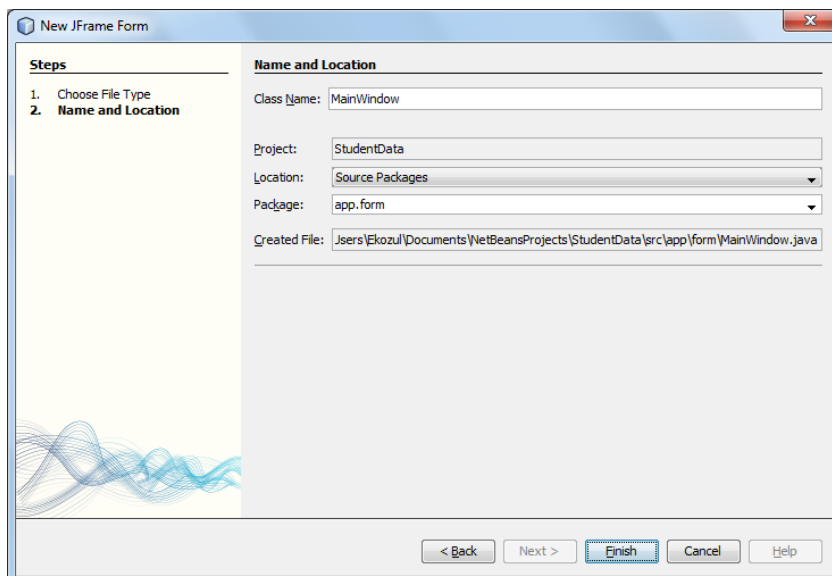


Klik Finish.

Klik Kanan Default Package → New → JFrameForm

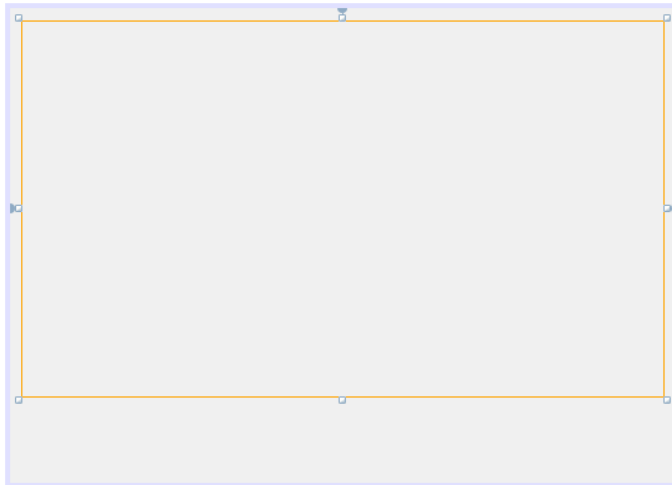


Berinama **MainWindow** dengan Package **app.form**.

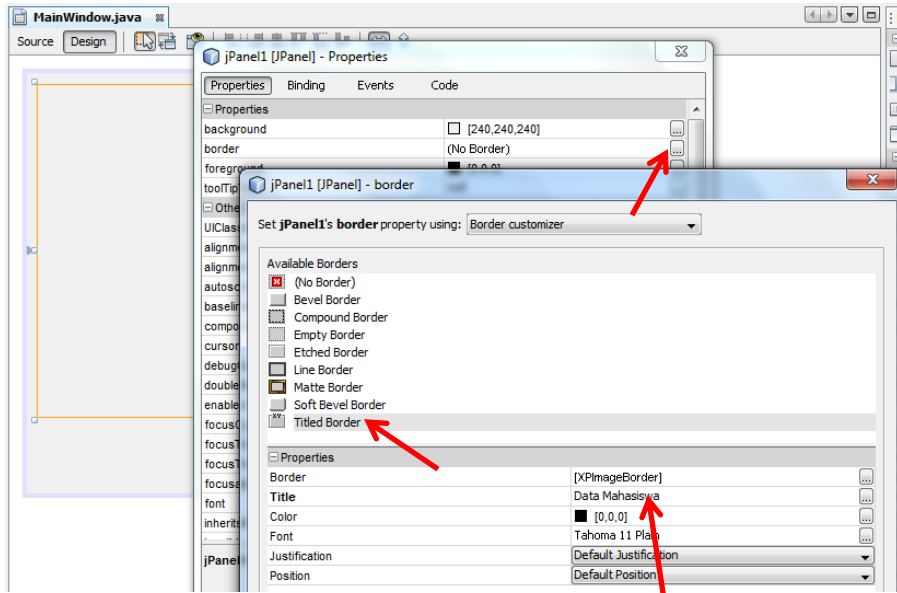


Mulailah mendesain form MainWindow.

Tambahkan panel, dan lebarkan ukurannya seperti di bawah ini:



Ubah properti **border** pada JPanel1 menjadi **titled border**. Beri judul “Data Mahasiswa”.



Tambahkan komponen JLabel, JButton, JTextField, dan JTextArea.

Dengan desain seperti pada gambar di bawah ini:

The image shows a Java Swing window titled "Data Mahasiswa". Inside the window, there are four labels and three text fields. The labels are arranged vertically on the left: jLabel1, jLabel2, jLabel3, and jLabel4. To the right of each label is a corresponding text field: jTextField1, jTextField2, and jTextField3. The text field for jLabel3 is a text area. At the bottom of the window, there are five buttons arranged horizontally: jButton1, jButton2, jButton3, jButton4, and jButton5.

Ubahlah properti masing-masing komponen mengikuti tabel berikut.

Component	Variable Name	Text
<b>JLabel1</b>	[default]	NIM
<b>JLabel2</b>	[default]	Nama
<b>JLabel3</b>	[default]	Alamat
<b>JLabel4</b>	[default]	Email
<b>JTextField1</b>	txtNim	
<b>JTextField2</b>	txtName	
<b>JTextField3</b>	txtAddress	
<b>JTextArea1</b>	txtEmail	
<b>JButton1</b>	btnPrev	<<
<b>JButton2</b>	btnNext	>>
<b>JButton3</b>	btnNew	Baru
<b>JButton4</b>	btnEdit	Ubah
<b>JButton5</b>	btnDelete	Hapus

**Data Mahasiswa**

NIM

Nama

Alamat

Email

<< >> Baru Ubah Hapus

Buatlah package baru bernama **app.db**

**New Java Package**

**Steps**

1. Choose File Type
2. **Name and Location**

**Name and Location**

Package Name:

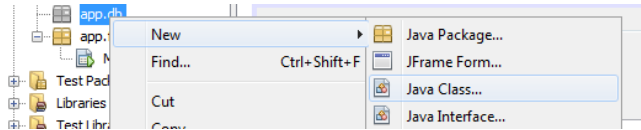
Project:

Location:

Created Folder:

< Back Next > Finish Cancel Help

Buat class baru dengan cara klik kanan package **app.db** → **New** → **Java Class**. Beri nama "Student".



```
package app.db;

/**
 *
 * @author Ekozul
 */
public class Student {
    private String nim;
    private String name;
    private String address;
    private String email;

    public Student() {
    }

    public String getAddress() {
        return address;
    }

    public void setAddress(String address) {
        this.address = address;
    }

    public String getEmail() {
        return email;
    }

    public void setEmail(String email) {
        this.email = email;
    }

    public String getName() {
        return name;
    }

    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }

    public String getNim() {
        return nim;
    }

    public void setNim(String nim) {
        this.nim = nim;
    }
}
```

Buatlah class baru pada package yang sama bernama **StudentManager**.

```
package app.db;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class StudentManager {

    Connection conn = null;
    Statement st = null;
    String url = "jdbc:mysql://localhost:3306/university";
    String user = "root";
    String pass = "";

    public StudentManager() {
        try {
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
            conn = DriverManager.getConnection(url, user, pass);
            st = conn.createStatement();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    public List getStudents() {
        ResultSet rs = null;
        List students = new ArrayList();
        try {
            rs = st.executeQuery("select * from student");
            while (rs.next()) {
                Student s = new Student();
                s.setNim(rs.getString("nim"));
                s.setName(rs.getString("name"));
                s.setAddress(rs.getString("address"));
                s.setEmail(rs.getString("email"));
                students.add(s);
            }
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return students;
    }

    public int Insert(Student s) {
        int result = 0;
        try {
            result = st.executeUpdate("insert into student
values('" + s.getNim() + "','" + s.getName() + "','" + s.getAddress() + "','" + s.getEmail() + "')");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return result;
    }
}
```

```

    public int Delete(Student s) {
        int result = 0;
        try {
            result = st.executeUpdate("delete from student where
nim='" + s.getNim() + "'");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return result;
    }

    public int Update(Student s) {
        int result = 0;
        try {
            result = st.executeUpdate("update student set nim='"
+ s.getNim() + "',name='" + s.getName()
+ "',address='" + s.getAddress() + "',email='" +
s.getEmail() + "' where nim='" + s.getNim() + "'");
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return result;
    }

    public void closeConnection() {
        try {
            conn.close();
            st.close();
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}

```

Kembali ke **MainWindow.java** pada bagian source, tambahkan kode berikut pada bagian sebelum constructor `MainWindow()`

```

List<Student> students = new ArrayList<Student>();

int currentRow = 0;

```

Tambahkan import berikut:

```

import app.db.Student;
import app.db.StudentManager;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import javax.swing.JOptionPane;

```

Dan kode berikut pada constructor `MainWindow()`

```
public MainWindow() {
    String lookAndFeel =

    javax.swing.UIManager.getSystemLookAndFeelClassName();
    try {

    javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(lookAndFeel);
    } catch (Exception e) {
    }
    initComponents();
    loadData();
    bindData();
    this.setTitle("Data Mahasiswa");
    txtNim.setEditable(false);
    txtName.setEditable(false);
    txtAddress.setEditable(false);
    txtEmail.setEditable(false);
    this.setLocationRelativeTo(this);
}
```

Tambahkan 2 Method berikut setelah constructor.

```
private void loadData() {
    StudentManager studentmgr = new StudentManager();
    students = studentmgr.getStudents();
    studentmgr.closeConnection();
}

private void bindData() {
    if (students.size() > 0) {
        Student s = students.get(currentRow);
        txtNim.setText(s.getNim());
        txtName.setText(s.getName());
        txtAddress.setText(s.getAddress());
        txtEmail.setText(s.getEmail());
    } else {
        currentRow = 0;
        txtNim.setText("");
        txtName.setText("");
        txtAddress.setText("");
        txtEmail.setText("");
    }
}
```

Pada even btnNew beri kode berikut.

```
private void btnNewActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    if (btnNew.getText().equals("Baru")) {
        txtNim.setText("");
        txtName.setText("");
        txtAddress.setText("");
        txtEmail.setText("");
        txtNim.setEditable(true);
        txtName.setEditable(true);
        txtAddress.setEditable(true);
        txtEmail.setEditable(true);
        txtNim.requestFocus();
        btnNew.setText("Simpan");
        btnDelete.setText("Batal");
        btnEdit.setEnabled(false);
        btnPrev.setEnabled(false);
        btnNext.setEnabled(false);
    } else {
        if (!txtNim.getText().equals("") && !txtName.getText().equals("")) {
            StudentManager studentmgr = new StudentManager(); //buka koneksi
            Student s = new Student();
            s.setNim(txtNim.getText());
            s.setName(txtName.getText());
            s.setAddress(txtAddress.getText());
            s.setEmail(txtEmail.getText());
            if (studentmgr.Insert(s) > 0) {
                loadData();
                currentRow = students.size() - 1;
                bindData();
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data berhasil
disimpan", "Informasi", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
            } else {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data gagal
disimpan", "Informasi", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
            }
            txtNim.setEditable(false);
            txtName.setEditable(false);
            txtAddress.setEditable(false);
            txtEmail.setEditable(false);
            btnNew.setText("Baru");
            btnDelete.setText("Hapus");
            btnEdit.setEnabled(true);
            btnPrev.setEnabled(true);
            btnNext.setEnabled(true);
            studentmgr.closeConnection(); //tutup koneksi
        } else {
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Mohon isi data
dengan benar", "Informasi", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        }
    }
}
```

Pada even btnEdit beri kode berikut:

```
private void btnEditActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    if (btnEdit.getText().equals("Ubah")) {
        txtNim.setEditable(true);
        txtName.setEditable(true);
        txtAddress.setEditable(true);
        txtEmail.setEditable(true);
        btnEdit.setText("Simpan");
        btnDelete.setText("Batal");
        btnNew.setEnabled(false);
        btnPrev.setEnabled(false);
        btnNext.setEnabled(false);
    } else {
        StudentManager studentmgr = new StudentManager();
        Student s = students.get(currentRow);
        s.setNim(txtNim.getText());
        s.setName(txtName.getText());
        s.setAddress(txtAddress.getText());
        s.setEmail(txtEmail.getText());
        if (studentmgr.Update(s) > 0) {
            loadData();
            bindData();
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data berhasil
diupdate", "Information", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        } else {
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data gagal
diupdate", "Information", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        }
        txtNim.setEditable(false);
        txtName.setEditable(false);
        txtAddress.setEditable(false);
        txtEmail.setEditable(false);
        btnEdit.setText("Ubah");
        btnDelete.setText("Hapus");
        btnNew.setEnabled(true);
        btnPrev.setEnabled(true);
        btnNext.setEnabled(true);
    }
}
```

Pada even btnDelete beri kode berikut:

```
private void btnDeleteActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent
evt) {
    if (btnDelete.getText().equals("Hapus")) {
        int dialog = JOptionPane.showConfirmDialog(this,
            "Apakah Anda yakin akan menghapus data ini?",
            "Konfirmasi", JOptionPane.YES_NO_OPTION);
        StudentManager studentmgr = new StudentManager(); //buka
koneksi
        Student s = students.get(currentRow);
        if(dialog == JOptionPane.YES_OPTION){
            if (studentmgr.Delete(s) > 0) {
                loadData();
                currentRow = currentRow - 1;
                bindData();
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data berhasil
dihapus", "Informasi", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
            } else {
                JOptionPane.showMessageDialog(this, "Data gagal
dihapus", "Informasi", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
            }
            studentmgr.closeConnection(); //tutup koneksi
        } else if (btnDelete.getText().equals("Batal")) {
            loadData();
            bindData();
            btnNew.setText("Baru");
            btnEdit.setText("Ubah");
            btnDelete.setText("Hapus");
            btnEdit.setEnabled(true);
            btnNew.setEnabled(true);
            btnPrev.setEnabled(true);
            btnNext.setEnabled(true);
            txtNim.setEditable(false);
            txtName.setEditable(false);
            txtAddress.setEditable(false);
            txtEmail.setEditable(false);
        }
    }
}
```

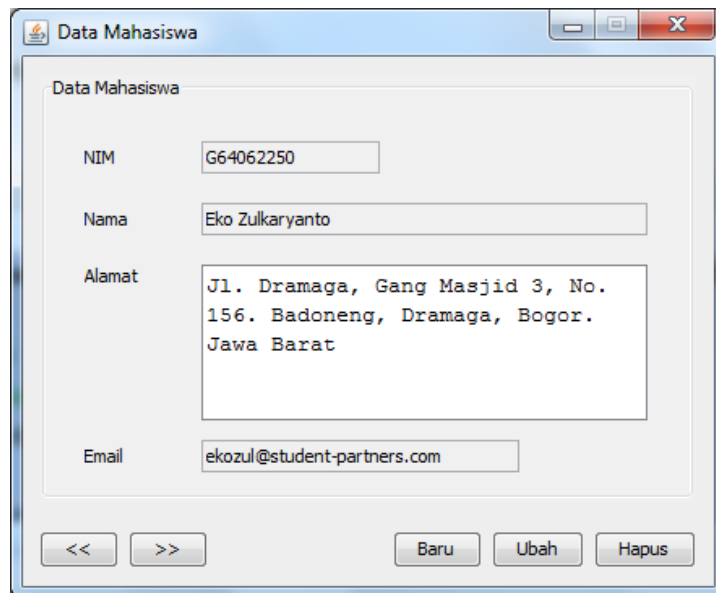
Pada btnPrev isikan kode berikut:

```
private void btnPrevActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent
evt) {
    if (currentRow > 0) {
        --currentRow;
        btnNext.setEnabled(true);
    } else {
        btnPrev.setEnabled(false);
    }
    bindData();
}
```

Pada btnNext isikan kode berikut:

```
private void btnNextActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent  
evt) {  
  
    if (currentRow < students.size() - 1) {  
        ++currentRow;  
        btnPrev.setEnabled(true);  
    } else {  
        btnNext.setEnabled(false);  
    }  
    bindData();  
}
```

Selesai, dan **Run (F6)**.



The screenshot shows a Java Swing window titled "Data Mahasiswa". Inside the window, there is a form with the following fields and values:

- NIM: G64062250
- Nama: Eko Zulkaryanto
- Alamat: Jl. Dramaga, Gang Masjid 3, No. 156. Badoneng, Dramaga, Bogor. Jawa Barat
- Email: ekozul@student-partners.com

At the bottom of the window, there are three buttons: "<<", ">>", and a group of buttons labeled "Baru", "Ubah", and "Hapus".

Selamat Mencoba! 😊