

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
MODUL 5
LATIHAN EXCEPTION HANDLING



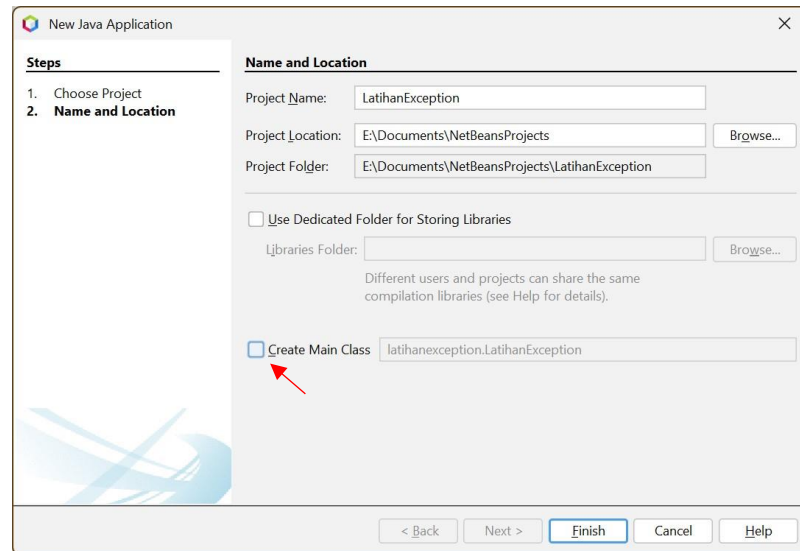
Oleh :
Izma Syabrian
2311103148
S1SI07C

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI
UNIVERSITAS TELKOM PURWOKERTO
2024

A. Guided

Sistem Informasi Perpustakaan – Input Buku

1. Buat project baru pada Netbeans. Pada saat membuat project, hilangkan centang pada *Create Main Class*



2. Tambahkan package baru dengan nama **perpustakaan** dengan cara klik kanan pada *Source Packages* → *New* → *Java Package...*
3. Pada *package* perpustakaan, buat Class baru dengan nama **Buku**

Buku.Java

```
public class Buku {  
    private String judul;    private String  
    pengarang;    private String isbn;  
    public Buku(String judul, String pengarang, String isbn){        this.judul =  
    judul;  
  
        this.pengarang = pengarang;  
        this.isbn = isbn;  
    }  
  
    public String getJudul() {  
        return judul;  
    }  
}
```

```

    } public String getPengarang()
    { return pengarang;
    } public String getIsbn()
    { return isbn;
    }
}

```

4. Tambahkan tampilan program untuk input data dengan cara klik kanan pada *package* perpustakaan → New → JFrame Form... , beri nama **InputBuku**
5. Buat tampilan seperti di bawah ini:

No.	Component	Variable Name
1	JPanel	
2	JScrollPane	
3	JTextField	txtJudul
4	JTextField	txtPengarang
5	JTextField	txtIsbn
6	JButton	btnSubmit
7	JTable	tblBuku
8	JLabel	lblKeterangan

6. Klik 2x pada tombol Tambah Data, tambahkan kode berikut

```

private void btnSubmitActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String judul = txtJudul.getText();
    String pengarang = txtPengarang.getText();
    String isbn = txtIsbn.getText();

    // Membuat objek Buku baru
    Buku buku = new Buku(judul, pengarang, isbn);

    // Menambah data buku ke tabel
    DefaultTableModel data = (DefaultTableModel) tblBuku.getModel();

    data.addRow(new Object[]{buku.getJudul(), buku.getPengarang(),
buku.getIsbn()});
}

```

```
// Reset form input      txtJudul.setText("");
txtPengarang.setText("");
txtIsbn.setText("");      }
```

7. Jalankan project lalu coba tambahkan data, maka akan muncul data pada tabel. Namun ketika form kosong lalu klik tambah data, maka akan ada data kosong yang masuk pada tabel. Hal ini bisa diantisipasi dengan membuat *user defined exception*.
8. Buat sebuah class baru dengan nama **ValidasiInputException** ValidasiInputException.java

```
public class ValidasiInputException extends Exception{    public
ValidasiInputException(String message) {
    super(message);
}
}
```

9. Ubah kode pada Class buku

Buku.java

```
public class Buku {
    private String judul;
    private String pengarang;    private String isbn;

    public Buku(String judul, String pengarang, String isbn) throws
ValidasiInputException {

        if (judul.isEmpty()) {            throw new ValidasiInputException("Judul buku tidak
boleh kosong!");        }        if (pengarang.isEmpty()) {            throw new
ValidasiInputException("Pengarang tidak boleh kosong!");        }

        if (!isbn.matches("\\d{13}")) {

            throw new ValidasiInputException("ISBN harus 13 digit angka!");
        }

        this.judul = judul;
        this.pengarang = pengarang;
        this.isbn = isbn;
    }
}
```

```

    } public String getJudul()
    { return judul;
    } public String getPengarang()
    { return pengarang;
    }

```

```

public String getIsbn() {
    return isbn;
}

```

10. Klik 2x pada tombol Tambah Data, ubah kode berikut

```

 private void btnSubmitActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
try {
    String judul = txtJudul.getText();
    String pengarang = txtPengarang.getText();
    String isbn = txtIsbn.getText();

    // Membuat objek Buku baru
    Buku buku = new Buku(judul, pengarang, isbn);
    // Menambah data buku ke tabel
    DefaultTableModel data = (DefaultTableModel) tblBuku.getModel();
    data.addRow(new Object[] {buku.getJudul(), buku.getPengarang(),
    buku.getIsbn()});

    // Reset form input
    txtJudul.setText("");
    txtPengarang.setText("");
    txtIsbn.setText("");
    lblKeterangan.setForeground(Color.GREEN);
    lblKeterangan.setText("Buku berhasil ditambahkan!");

} catch (ValidasiInputException e) {

    lblKeterangan.setForeground(Color.RED);
    lblKeterangan.setText("Error: " + e.getMessage());

}
}

```

11. Jalankan project, coba tambahkan data baru. Ketika form kosong maka akan muncul peringatan pada bagian bawah aplikasi

```
//buku.java
```

```
package Perpustakaan;
```

```
/**
```

```
*
```

```
* @author Izma Syabrian 2311103148
```

```
*/
```

```
public class Buku {
```

```
    private String judul;
```

```
    private String pengarang;
```

```
    private String isbn;
```

```
    public Buku(String judul, String pengarang, String isbn)throws ValidasiInputException{
```

```
        if(judul.isEmpty()){
```

```
            throw new ValidasiInputException("Judul Kosong !");
```

```
        }
```

```
        if(pengarang.isEmpty()){
```

```
            throw new ValidasiInputException("Pengarang Kosong!");
```

```
        }
```

```
        if(isbn.matches("\\d(13)")){
```

```
            throw new ValidasiInputException("ISBN Harus 13 Angka!");
```

```
        }
```

```
        this.judul = judul;
```

```
        this.pengarang = pengarang;
```

```
        this.isbn = isbn;
```

```
    }
```

```
    public String getJudul(){
```

```
        return judul;
```

```
    }
```

```
    public String getPengarang(){
```

```
        return pengarang;
```

```
    }
```

```
    public String getISBN(){
```

```
        return isbn;
```

```
    }
```

```
}
```

```
//ValidasiInputException.java
```

```
package Perpustakaan;
```

```

/**
 *
 * @author Izma Syabrian 2311103148
 */
public class ValidasiInputException extends Exception{
    public ValidasiInputException(String message){
        super(message);
    }
}

//IsiDataDiri.java
/**
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/GUIForms/JFrame.java to edit this template
 */
package Perpustakaan;

import java.awt.Color;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;

/**
 *
 * @author Izma Syabrian 2311103148
 */
public class IsiDataDiri extends javax.swing.JFrame {

    /**
     * Creates new form IsiDataDiri
     */
    public IsiDataDiri() {
        initComponents();
    }

    /**
     * This method is called from within the constructor to initialize the form.
     * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
     * regenerated by the Form Editor.
     */
    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
    private void initComponents() {

        jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
        txtJudul = new javax.swing.JTextField();

```

```

txtPengarang = new javax.swing.JTextField();
jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
jLabel3 = new javax.swing.JLabel();
txtIsbn = new javax.swing.JTextField();
jScrollPane1 = new javax.swing.JScrollPane();
tabel = new javax.swing.JTable();
tambah = new javax.swing.JButton();
lblMessage = new javax.swing.JLabel();

setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);

jLabel1.setText("Judul Buku");

txtJudul.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        txtJudulActionPerformed(evt);
    }
});

txtPengarang.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        txtPengarangActionPerformed(evt);
    }
});

jLabel2.setText("Pengarang");

jLabel3.setText("ISBN");

txtIsbn.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        txtIsbnActionPerformed(evt);
    }
});

tabel.setModel(new javax.swing.table.DefaultTableModel(
    new Object [][] {

    },
    new String [] {
        "Judul", "Pengarang", "ISBN"
    }
));
jScrollPane1.setViewportViewView(tabel);

```



```

    tambah.setText("Tambah");
    tambah.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            tambahActionPerformed(evt);
        }
    });

    lblMessage.setText("Keterangan");

    javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
    getContentPane().setLayout(layout);
    layout.setHorizontalGroup(
        layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addComponent(jScrollPane1, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
                javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 0, Short.MAX_VALUE)
            .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup()
                .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
                .addComponent(tambah)
                .addGap(162, 162, 162))
            .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                        .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                            .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                    .addGap(20, 20, 20)
                                )
                                .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, false)
                                    .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                            .addComponent(jLabel3)
                                            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,
                                                javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
                                            .addComponent(txtIsbn, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 194,
                                                javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                                        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                            .addComponent(jLabel2)
                                            .addGap(40, 40, 40)
                                            .addComponent(txtPengarang, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                                                194, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                                        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                            .addComponent(jLabel1)
                                            .addGap(40, 40, 40)
                                            .addComponent(txtJudul, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 194,
                                                javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))))
                                    .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                        .addContainerGap()
                                        .addComponent(lblMessage))
                                    .addContainerGap(85, Short.MAX_VALUE))
                                )
                            )
                        )
                    )
                )
            )
    );

```

```

);
layout.setVerticalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(layout.createSequentialGroup())
    .addGap(66, 66, 66)
    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel1)
    .addComponent(txtJudul, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel2)
    .addComponent(txtPengarang, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel3)
    .addComponent(txtIsbn, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
    .addComponent(tambah)
    .addGap(4, 4, 4)
    .addComponent(jScrollPane1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 147,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
    .addComponent(lblMessage)
    .addContainerGap(29, Short.MAX_VALUE))
);

pack();
} // </editor-fold>

```

```

private void txtJudulActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

```

```

private void txtPengarangActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

```

```

private void txtIsbnActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

```

```

private void tambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

```

```

try{
    String judul = txtJudul.getText();
    String pengarang = txtPengarang.getText();
    String isbn = txtIsbn.getText();

    Buku buku = new Buku(judul, pengarang, isbn);

    DefaultTableModel data = (DefaultTableModel)tabel.getModel();
    data.addRow(new Object[]{buku.getJudul(), buku.getPengarang(), buku.getISBN()});

    txtJudul.setText("");
    txtPengarang.setText("");
    txtIsbn.setText("");
    lblMessage.setForeground(Color.GREEN);
    lblMessage.setText("Buku Beerhasil Ditambahkan");
} catch (ValidasiInputException e){
    lblMessage.setForeground(Color.RED);
    lblMessage.setText("Error "+e.getMessage());
}
}

/**
 * @param args the command line arguments
 */
public static void main(String args[]) {
    /* Set the Nimbus look and feel */
    //<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional) ">
    /* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look and feel.
     * For details see http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html
     */
    try {
        for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :
            javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
            if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
                javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                break;
            }
        }
    } catch (ClassNotFoundException ex) {
        java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,
            null, ex);
    } catch (InstantiationException ex) {

```

```
java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,
null, ex);
    } catch (IllegalAccessException ex) {
```

```
java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,
null, ex);
    } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {
```

```
java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE,
null, ex);
    }
//</editor-fold>
```

```
    /* Create and display the form */
    java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
        public void run() {
            new IsiDataDiri().setVisible(true);
        }
    });
}
```

```
// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JLabel jLabel3;
private javax.swing.JScrollPane jScrollPane1;
private javax.swing.JLabel lblMessage;
private javax.swing.JTable tabel;
private javax.swing.JButton tambah;
private javax.swing.JTextField txtIsbn;
private javax.swing.JTextField txtJudul;
private javax.swing.JTextField txtPengarang;
// End of variables declaration
}
```

Berikut adalah tampilan program saat dijalankan,

The image shows a Java Swing window titled "Perpustakaan" with a standard Mac OS X title bar. The window has a light gray background. At the top, there are three input fields labeled "Judul Buku", "Pengarang", and "ISBN". Below these fields is a button labeled "Tambah". Under the button is a table with three columns: "Judul", "Pengarang", and "ISBN". The table is currently empty. Below the table is a label "Keterangan".

Judul	Pengarang	ISBN
-------	-----------	------

Ini merupakan program sederhana perpustakaan untuk menginputkan data buku dengan menerapkan konsep exception. Exception yang diterapkan pada program ini adalah ketika data judul buku, pengarang buku dan nomor ISBN tidak sebanyak 13 angka, maka program tidak bisa menambahkan buku dan akan memberikan keterangan error dengan penjelasan mengapa program tersebut error. Namun jika pengisian data sesuai maka program akan menambahkan data buku pada tabel di bawahnya, dan terdapat keterangan "Buku Berhasil Ditambahkan".

Berikut tampilan program saat pengisian data buku,

Judul Buku: Your Name

Pengarang: Makoto Shinkai

ISBN: 9786237351207

Tambah

Judul	Pengarang	ISBN
-------	-----------	------

Keterangan

Berikut tampilan program saat data buku berhasil dimasukkan,

Judul Buku:

Pengarang:

ISBN:

Tambah

Judul	Pengarang	ISBN
Your Name	Makoto Shinkai	9786237351207

Buku Beerhasil Ditambahkan

Berikut tampilan program saat tidak bisa menambahkan data buku karena judul buku kosong,

Judul Buku

Pengarang

ISBN

Judul	Pengarang	ISBN
Your Name	Makoto Shinkai	9786237351207

Error Judul Kosong !

Berikut tampilan program saat tidak bisa menambahkan data buku karena pengarang kosong,

Judul Buku

Pengarang

ISBN

Judul	Pengarang	ISBN
Your Name	Makoto Shinkai	9786237351207

Error Pengarang Kosong!

Berikut tampilan program saat tidak bisa menambahkan data buku karena ISBN tidak 13 angka,

Judul Buku: Your Name

Pengarang: Makoto Shinkai

ISBN: 978623

Tambah

Judul	Pengarang	ISBN
Your Name	Makoto Shinkai	9786237351207

Error ISBN Harus 13 Angka!

B. Unguided

Tambahkan inputan berikut pada aplikasi:

1. Tahun Terbit: Validasi untuk angka empat digit.
2. Harga Buku: Validasi untuk angka positif.
3. Kategori Buku: Validasi untuk input tidak kosong. (dalam bentuk Dropdown).

```
//buku.java
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package Perpustakaan;

/**
 *
 * @author Izma Syabri an 2311103148
 */
public class Buku {
    private String judul;
    private String pengarang;
    private String isbn;
    private String tahun;
```



```
private String harga;  
private String kategori;
```

```
public Buku(String judul, String pengarang, String isbn, String tahun, String harga, String  
kategori)throws ValidasiInputException{  
    if(judul.isEmpty()){  
        throw new ValidasiInputException("Judul Kosong !");  
    }  
    if(pengarang.isEmpty()){  
        throw new ValidasiInputException("Pengarang Kosong!");  
    }  
    if(!isbn.matches("\\d{13}")){  
        throw new ValidasiInputException("ISBN Harus 13 Angka!");  
    }  
    if(tahun.isEmpty()){  
        throw new ValidasiInputException("Tahun Kosong!");  
    }  
    if(!tahun.matches("\\d{4}")){  
        throw new ValidasiInputException("Tahun Harus 4 Angka!");  
    }  
    if(harga.isEmpty()){  
        throw new ValidasiInputException("Harga Kosong!");  
    }  
    int hargaValid = Integer.parseInt(harga);  
    if(hargaValid <= 0){  
        throw new ValidasiInputException("Harga harus bernilai positif!");  
    }  
    if(kategori == "Kategori Buku"){  
        throw new ValidasiInputException("Kategori Kosong!");  
    }  
}
```

```
this.judul = judul;  
this.pengarang = pengarang;  
this.isbn = isbn;  
this.tahun = tahun;  
this.harga = harga;  
this.kategori = kategori;  
}
```

```
public String getJudul(){  
    return judul;  
}  
public String getPengarang(){  
    return pengarang;
```

```

    }
    public String getISBN(){
        return isbn;
    }
    public String getTahun(){
        return tahun;
    }
    public String getHarga(){
        return harga;
    }
    public String getKategori(){
        return kategori;
    }
}

//IsiDataDiri.java
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/GUIForms/JFrame.java to edit this template
 */
package Perpustakaan;

import java.awt.Color;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;

/**
 *
 * @author Izma Syabrian 2311103148
 */
public class IsiDataDiri extends javax.swing.JFrame {

    /**
     * Creates new form IsiDataDiri
     */
    public IsiDataDiri() {
        initComponents();
    }

    /**
     * This method is called from within the constructor to initialize the form.
     * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
     * regenerated by the Form Editor.
     */
    @SuppressWarnings("unchecked")

```

```
// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
private void initComponents() {

    jComboBox1 = new javax.swing.JComboBox<>();
    jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
    txtJudul = new javax.swing.JTextField();
    txtPengarang = new javax.swing.JTextField();
    jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
    jLabel3 = new javax.swing.JLabel();
    txtIsbn = new javax.swing.JTextField();
    tambah = new javax.swing.JButton();
    lblMessage = new javax.swing.JLabel();
    txtIsbn1 = new javax.swing.JTextField();
    jLabel4 = new javax.swing.JLabel();
    jScrollPane2 = new javax.swing.JScrollPane();
    tabel = new javax.swing.JTable();
    txtHarga = new javax.swing.JTextField();
    jLabel5 = new javax.swing.JLabel();
    jLabel6 = new javax.swing.JLabel();
    txtKategori = new javax.swing.JComboBox<>();

    jComboBox1.setModel(new javax.swing.DefaultComboBoxModel<>(new String[] { "Item 1",
"Item 2", "Item 3", "Item 4" }));

    setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);

    jLabel1.setText("Judul Buku");

    txtJudul.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            txtJudulActionPerformed(evt);
        }
    });

    txtPengarang.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            txtPengarangActionPerformed(evt);
        }
    });

    jLabel2.setText("Pengarang");

    jLabel3.setText("ISBN");

    txtIsbn.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
```

```

        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            txtIsbnActionPerformed(evt);
        }
    });

    tambah.setText("Tambah");
    tambah.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            tambahActionPerformed(evt);
        }
    });

    lblMessage.setText("Keterangan");

    txtIsbn1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            txtIsbn1ActionPerformed(evt);
        }
    });

    jLabel4.setText("Tahun Terbit");

    tabel.setModel(new javax.swing.table.DefaultTableModel(
        new Object [][] {

        },
        new String [] {
            "Judul", "Pengarang", "ISBN", "Tahun Terbit", "Harga", "Kategori"
        }
    ));
    jScrollPane2.setViewportViewView(tabel);

    txtHarga.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            txtHargaActionPerformed(evt);
        }
    });

    jLabel5.setText("Harga");

    jLabel6.setText("Kategori");

    txtKategori.setModel(new javax.swing.DefaultComboBoxModel<>(new String[] { "Kategori
    Buku", "Novel", "Komik", "Terjemahan", "Fiksi", "Motivasi", "Panduan" }));
    txtKategori.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {

```

```

    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        txtKategoriActionPerformed(evt);
    }
});

javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
            .addGap(10, 10, 10)
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addComponent(jLabel1)
                .addGap(40, 40, 40)
                .addComponent(txtJudul, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 194,
                    javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING,
                false)
                .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
                    layout.createSequentialGroup()
                        .addComponent(jLabel4)
                        .addGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,
                            javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
                        .addComponent(txtIsbn1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 194,
                            javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                    .addComponent(jLabel3)
                    .addGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,
                        javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
                    .addComponent(txtIsbn, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 194,
                        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                    .addComponent(jLabel2)
                    .addGap(40, 40, 40)
                    .addComponent(txtPengarang, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 194,
                        javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
                    layout.createSequentialGroup()
                        .addComponent(jLabel5)
                        .addGap(40, 40, 40)
                        .addComponent(txtKategori, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 194,
                            javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
            )
        )
);

```

```

.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(jLabel5)
    .addComponent(jLabel6))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)

.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING, false)
    .addComponent(txtHarga, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 194,
Short.MAX_VALUE)
    .addComponent(txtKategori, 0, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
Short.MAX_VALUE))))))
.addContainerGap(220, Short.MAX_VALUE))
.addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup())
.addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
.addComponent(tambah)
.addGap(318, 318, 318))
);
layout.setVerticalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(layout.createSequentialGroup())
.addGap(20, 20, 20)
.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel1)
    .addComponent(txtJudul, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel2)
    .addComponent(txtPengarang, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel3)
    .addComponent(txtIsbn, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel4)
    .addComponent(txtIsbn1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel5)
    .addComponent(txtHarga, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))

```

```

        .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
        .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
            .addComponent(jLabel6)
            .addComponent(txtKategori, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
        .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
        .addComponent(tambah)
        .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
        .addComponent(jScrollPane2, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 174,
Short.MAX_VALUE)
        .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
        .addComponent(lblMessage)
        .addContainerGap())
    );

    pack();
} // </editor-fold>

private void txtJudulActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void txtPengarangActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void txtIsbnActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void tambahActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try{
        String judul = txtJudul.getText();
        String pengarang = txtPengarang.getText();
        String isbn = txtIsbn.getText();
        String tahun = txtIsbn1.getText();
        String harga = txtHarga.getText();
        String kategori = (String)txtKategori.getSelectedItem();

        Buku buku = new Buku(judul, pengarang, isbn, tahun, harga, kategori);

        DefaultTableModel data = (DefaultTableModel)tabel.getModel();
        data.addRow(new Object[]{buku.getJudul(), buku.getPengarang(), buku.getISBN(),
buku.getTahun(), buku.getHarga(), buku.getKategori()});
    }
}

```

```

        txtJudul.setText("");
        txtPengarang.setText("");
        txtIsbn.setText("");
        txtIsbn1.setText("");
        txtHarga.setText("");
        lblMessage.setForeground(Color.GREEN);
        lblMessage.setText("Buku Beerhasil Ditambahkan");

    } catch (ValidasiInputException e) {
        lblMessage.setForeground(Color.RED);
        lblMessage.setText("Error "+e.getMessage());
    }
}

private void txtIsbn1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void txtHargaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void txtKategoriActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

/**
 * @param args the command line arguments
 */
public static void main(String args[]) {
    /* Set the Nimbus look and feel */
    //<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional) ">
    /* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look and feel.
     * For details see http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html
     */
    try {
        for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :
            javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
            if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
                javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                break;
            }
        }
    } catch (ClassNotFoundException ex) {

```



```
java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE
, null, ex);
    } catch (InstantiationException ex) {
```

```
java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE
, null, ex);
    } catch (IllegalAccessException ex) {
```

```
java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE
, null, ex);
    } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {
```

```
java.util.logging.Logger.getLogger(IsiDataDiri.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE
, null, ex);
    }
//</editor-fold>
```

```
/* Create and display the form */
java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
    public void run() {
        new IsiDataDiri().setVisible(true);
    }
});
}
```

```
// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JComboBox<String> jComboBox1;
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JLabel jLabel3;
private javax.swing.JLabel jLabel4;
private javax.swing.JLabel jLabel5;
private javax.swing.JLabel jLabel6;
private javax.swing.JScrollPane jScrollPane2;
private javax.swing.JLabel lblMessage;
private javax.swing.JTable tabel;
private javax.swing.JButton tambah;
private javax.swing.JTextField txtHarga;
private javax.swing.JTextField txtIsbn;
private javax.swing.JTextField txtIsbn1;
private javax.swing.JTextField txtJudul;
private javax.swing.JComboBox<String> txtKategori;
private javax.swing.JTextField txtPengarang;
// End of variables declaration
}
```

```
//ValidasiInputException
package Perpustakaan;

/**
 *
 * @author Izma Syabrian 2311103148
 */
public class ValidasiInputException extends Exception{
    public ValidasiInputException(String message){
        super(message);
    }
}
```

Berikut tampilan program ketika dijalankan dengan ditambahkan fitur tahun terbit, harga, dan kategori beserta validasinya.

Judul	Pengarang	ISBN	Tahun Terbit	Harga	Kategori

Keterangan

Modifikasi dilakukan pada kelas Buku dan kelas main IsiDataDiri, modifikasi pada kelas Buku berupa penambahan masing-masing variabel untuk tahun, harga, dan kategori. Dibuatkan juga inisialisasinya pada konstruktor dan diterapkannya exception handling sebagai sistem validasi kepada user agar mengisi masing-masing kolom data dengan sesuai, beserta keterangan kondisionalnya.

Kondisional setiap variabel yakni harga, tahun dan kategori tentunya berbeda. Dimana untuk data tahun terbit, kondisional agar data berhasil dimasukkan ialah data harus berisi empat angka dengan baris kondisional pada if `!tahun.matches("\\d{4}")`.

Data harga mempunyai kondisional agar data dapat dimasukkan, ialah data harus bernilai positif. Pada data harga ini terdapat variabel baru yakni `hargaValid` sebagai variabel integer, yang nantinya nilai dari variabel tersebut merupakan hasil konversi dari variabel string harga. Baris konversinya ialah `int hargaValid = Integer.parseInt(harga);`. Setelah nilai harga dikonversi dan masuk ke variabel `hargaValid`, maka kondisional if akan menggunakan variabel `hargaValid` sebagai kondisional untuk validasi nilai dengan baris `hargaValid <= 0`.

Data kategori mempunyai kondisional untuk data berhasil dimasukkan, ialah data tidak boleh kosong. Dalam kasus ini, data tidak boleh berada pada pilihan "Kategori Buku", karena pilihan tersebut dianggap kosong. Baris kondisional if yang digunakan ialah `kategori == "Kategori Buku"`

Penambahan fungsi getter untuk masing-masing variabel baru juga dilakukan untuk menampilkan dan menambahkan data pada tabel, yang nantinya fungsi ini akan digunakan oleh kelas `IsiDataDiri`.

Pada kelas main `IsiDataDiri` modifikasi dilakukan pada kode program dan tampilan. Pada tampilan dilakukan penambahan label dan field untuk harga dan tahun terbit. Ditambahkan juga combo box untuk menampung kategori. Pada tabel, dilakukan penambahan kolom sesuai dengan label baru yang ditambahkan.

Modifikasi pada kode program berupa penambahan variabel tahun, harga yang diisi oleh nilai text yang diinput menggunakan `getText`. Penambahan variabel kategori juga dilakukan dengan nilai diisi oleh nilai text pada combo box melalui `getSelectedItem`. Kemudian ke-tiga variabel baru tersebut juga ditambahkan ke objek buku. Pada `DefaultTableData` juga ditambahkan fungsi getter dari variabel tahun, harga dan kategori yang sudah dibuat sebelumnya, ini dilakukan agar data yang diinputkan dan dipilih dapat masuk ke dalam tabel dan dapat ditampilkan.

Dengan modifikasi tersebut, program akan mempunyai fitur tambahan yakni data tahun terbit, data harga dan data kategori, beserta validasi dari masing-masing fitur tersebut. Berikut demo dan tampilan program saat dijalankan beserta keterangan validasi dari exception handling yang diterapkan.

Berikut tampilan program saat proses pengisian data buku,

Judul Buku
 Pengarang
 ISBN
 Tahun Terbit
 Harga
 Kategori

Tambah

Judul	Pengarang	ISBN	Tahun Terbit	Harga	Kategori

Keterangan

Berikut tampilan program saat data buku berhasil dimasukkan,

Judul Buku
 Pengarang
 ISBN
 Tahun Terbit
 Harga
 Kategori

Tambah

Judul	Pengarang	ISBN	Tahun Terbit	Harga	Kategori
Your Name	Makoto	9786237351207	2016	98000	Novel

Buku Beerhasil Ditambahkan

Berikut tampilan program saat data tidak berhasil dimasukkan karena data tahun tidak diisikan 4 angka,

Judul Buku:

Pengarang:

ISBN:

Tahun Terbit:

Harga:

Kategori:

Judul	Pengarang	ISBN	Tahun Terbit	Harga	Kategori
Your Name	Makoto	9786237351207	2016	98000	Novel

Error Tahun Harus 4 Angka!

Berikut tampilan program saat data tidak berhasil dimasukkan karena data harga bernilai negatif, yang dimana data harga harus bernilai positif.

Judul Buku:

Pengarang:

ISBN:

Tahun Terbit:

Harga:

Kategori:

Judul	Pengarang	ISBN	Tahun Terbit	Harga	Kategori
Your Name	Makoto	9786237351207	2016	98000	Novel

Error Harga harus bernilai positif!

Berikut tampilan program saat data tidak berhasil dimasukkan karena data kategori belum dipilih atau masih kosong,

Judul Buku

Your Name

Pengarang

Makoto

ISBN

9786237351207

Tahun Terbit

2016

Harga

98000

Kategori

Kategori Buku

Tambah

Judul	Pengarang	ISBN	Tahun Terbit	Harga	Kategori
Your Name	Makoto	9786237351207	2016	98000	Novel

Error Kategori Kosong!