

Membuat Media Player dengan Java Media Framework (JMF) 2.1

Sigit Priyanggoro
sigit@lapinetworks.com
<http://sigit.no-ip.info>

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003 - 2006 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di **IlmuKomputer.Com** dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari **IlmuKomputer.Com**.

PENDAHULUAN

JavaTM Media Framework (JMF) adalah *Application Programming Interface* (API) yang dapat digunakan untuk memasukan data-data media, baik itu audio maupun video kedalam aplikasi dan applet Java. Pemrograman aplikasi media menjadi lebih mudah karena kemudahan penggunaan Java.

JMF 1.0 API (Java Media Player API) memberikan kemudahan bagi programmer Java untuk dapat mengembangkan program Java yang dapat melakukan *playback* data secara *time-based*. JMF 2.0 API mengembangkan kemampuan *framework* dengan menyediakan dukungan terhadap proses *capturing* dan *storing* data media, mengontrol tipe pemrosesan yang dilakukan selama *playback* dan juga melakukan pemrosesan tertentu pada media stream.

Implementasi terakhir dari API ini adalah JMF 2.1.1e, yang telah memiliki beberapa pengembangan dalam komponen RTP/RTSP dan *bug-fixes*.

Dalam artikel ini, akan dibahas pembuatan aplikasi Desktop dengan menggunakan Swing yang mirip dengan media player umumnya. Pembahasan akan langsung kepada pemrograman menggunakan JMF dan tidak akan membahas dasar-dasar Java terlebih dulu. Oleh karena itu, diharapkan pembaca telah menguasai dasar-dasar pemrograman Java terlebih dahulu, terutama pada pemrograman GUI menggunakan kelas-kelas Swing. Dokumen Java Dasar di IlmuKomputer.com sangat bagus untuk dipelajari. Pembahasan akan dilakukan dengan OS Windows XP.

Bagi pembaca yang sudah terbiasa menggunakan IDE dalam membuat tampilan GUI, disarankan untuk langsung saja membuat tampilan GUI nya untuk kemudian merefer kepada teks ini untuk mengisikan method dalam mengeksekusi file-file media. Dalam teks ini, tampilan GUI dibuat sangat sederhana, pembaca dapat mengembangkan tampilan GUI yang lebih indah sebagai latihan.

INSTALASI JMF

Sebelum Java Media Framework dapat diinstall, terlebih dulu anda harus sudah menginstall SDK untuk Java. Dokumen Java Dasar di IlmuKomputer.com dapat digunakan sebagai referensi installasi. Sebagai tambahan, anda mungkin ingin menggunakan IDE tertentu dalam mendesain tampilan GUI, oleh karena itu anda dapat menginstall SunOne, Netbeans, ataupun Forte.

Selanjutnya, anda harus mendownload file installasi *Java Media Framework* dari URL berikut:

<http://sigit.no-ip.info/?page=downloads&&opt=3>

Anda akan mendapatkan file bernama *jmf-2_1_le-windows-i586.exe* yang dapat langsung anda install untuk mendapatkan JMF 2.1 12 API. API ini mendukung file media tipe mpeg, mpg. Untuk dapat memutar file mp3, anda perlu mendownload file *MP3 Plugins for JMF* dari URL berikut:

<http://sigit.no-ip.info/?page=downloads&&opt=4>

Anda akan mendapatkan file bernama *javamp3-1_0.exe* yang dapat langsung anda install untuk mendapatkan dukungan media bertipe mp3. Setelah proses instalasi JMF selesai, anda dapat langsung memanfaatkan API nya untuk membuat aplikasi maupun applet yang dapat memainkan file-file media dengan mudah. Pada bagian dibawah ini, akan dibahas pembuatan aplikasi Desktop sederhana yang dapat memainkan file media dengan variasi:

1. Pengatur Volume: mute, naik, kecil
2. Kecepatan pemutaran file
3. Time liner
4. Pause/Play
5. Small Screen/Full Screen

Dalam aplikasi selanjutnya, anda dapat membuat playlist dan juga fungsi-fungsi tambahan lainnya.

CODING APLIKASI

Berikut adalah Code untuk kelas SebulPlayer yang merupakan media player sederhana. Aplikasi ini dapat dibuat cukup dengan satu kelas saja. Berikut adalah source code nya. NB: Saya menggunakan SunOne Studio untuk mendesain GUI sehingga hasil source code nya terlihat seperti dibawah ini.

```
* SebulPlayer.java
*
* Created on April 29, 2006, 12:39 AM
*/
/**
*
* @author ganteng
*/
public class SebulPlayer extends javax.swing.JFrame {

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

    public void btnOpen() {
        javax.swing.JFileChooser jFileChooser = new javax.swing.JFileChooser();

        int buka = jFileChooser.showOpenDialog(null);

        if (buka == jFileChooser.APPROVE_OPTION) {
            java.net.URL fileURL = null;

            try {
                fileURL = jFileChooser.getSelectedFile().toURL();
            }
            catch (java.net.MalformedURLException mfue) {
                System.err.println("Terjadi Exception berupa: MalformedURLException!");
            }

            if (fileURL != null) {
                // Penggunaan
            }
        }
    }
}
```

```
        MediaPanel mediaPanel = new MediaPanel(fileURL);

        this.getContentPane().remove(jTextAreal);
        this.getContentPane().add(mediaPanel);
        this.setSize(400, 400);
        this.setVisible(true);
        this.setResizable(true);
    }
}

//----- Class yang make JMF javax.media.
class MediaPanel extends javax.swing.JPanel {

    public MediaPanel(java.net.URL mediaURL) {
        setLayout(new java.awt.BorderLayout());
        javax.media.Manager.setHint(javax.media.Manager.LIGHTWEIGHT_RENDERER, this);
        try {
            javax.media.Player mediaPlayer
                = javax.media.Manager.createRealizedPlayer(mediaURL);
            java.awt.Component video = mediaPlayer.getVisualComponent();
            java.awt.Component controls = mediaPlayer.getControlPanelComponent();
            if ( video != null )
                add( video, java.awt.BorderLayout.CENTER );
            if ( controls != null )
                add( controls, java.awt.BorderLayout.SOUTH );
            mediaPlayer.start();
        }
        catch ( javax.media.NoPlayerException noPlayerException ) {
            System.err.println( "Terjadi Exception: NoPlayerException" );
        }
        catch ( javax.media.CannotRealizeException cannotRealizeException ) {
            System.err.println( "Terjadi Exception: CannotRealizeException" );
        }
        catch ( java.io.IOException iOException ) {
            System.err.println( "Terjadi Exception: iOException" );
        }
    }
} //-----end class MediaPanel-----
//*****
```



```
/** 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.
 */
private void initComponents() { //GEN-BEGIN:initComponents
    jTextAreal = new javax.swing.JTextArea();
    jToolBar1 = new javax.swing.JToolBar();
    jButton1 = new javax.swing.JButton();
    jMenuBar1 = new javax.swing.JMenuBar();
    jMenu1 = new javax.swing.JMenu();
    jMenuItem1 = new javax.swing.JMenuItem();
    jSeparator1 = new javax.swing.JSeparator();
    jMenuItem2 = new javax.swing.JMenuItem();
    jMenu2 = new javax.swing.JMenu();
    jMenuItem3 = new javax.swing.JMenuItem();
    jSeparator2 = new javax.swing.JSeparator();
    jMenuItem4 = new javax.swing.JMenuItem();

    setTitle("SebulPlayer\u2122");
    setResizable(false);
    addWindowListener(new java.awt.event.WindowAdapter() {
        public void windowClosing(java.awt.event.WindowEvent evt) {
            exitForm(evt);
        }
    });
}
```

```
});  
  
jTextArea1.setEditable(false);  
jTextArea1.setText("\nSelamat Datang di SebulPlayer\u2122\n\n      Tugas EC5000\nTeknologi Berorientasi Objek Menggunakan Java\n\nNama\t: Sigit Priyanggoro\n      NIM\t: 13202020\n\n");  
jTextArea1.setPreferredSize(new java.awt.Dimension(350, 150));  
getContentPane().add(jTextArea1, java.awt.BorderLayout.CENTER);  
  
jToolBar1.setPreferredSize(new java.awt.Dimension(1, 25));  
  
//Tempatkan Icon folder open di sini  
jButton1.setIcon(new javax.swing.ImageIcon("D:\\Forte\\images\\icon_open.gif"));  
jButton1.setPreferredSize(new java.awt.Dimension(20, 20));  
jButton1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        jButton1ActionPerformed(evt);  
    }  
});  
  
jToolBar1.add(jButton1);  
  
getContentPane().add(jToolBar1, java.awt.BorderLayout.NORTH);  
  
jMenu1.setMnemonic('F');  
jMenu1.setText("File");  
jMenu1.setAutoscrolls(true);  
jMenu1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        jMenu1ActionPerformed(evt);  
    }  
});  
  
jMenuItem1.setMnemonic('O');  
jMenuItem1.setText("Open");  
jMenuItem1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        jMenuItem1ActionPerformed(evt);  
    }  
});  
  
jMenu1.add(jMenuItem1);  
  
jMenu1.add(jSeparator1);  
  
jMenuItem2.setMnemonic('x');  
jMenuItem2.setText("Exit");  
jMenuItem2.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        jMenuItem2ActionPerformed(evt);  
    }  
});  
  
jMenu1.add(jMenuItem2);  
  
jMenuBar1.add(jMenu1);  
  
jMenu2.setMnemonic('b');  
jMenu2.setText("About");  
jMenu2.setAutoscrolls(true);  
jMenuItem3.setMnemonic('S');  
jMenuItem3.setText("SebulPlayer\u2122");  
jMenuItem3.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        jMenuItem3ActionPerformed(evt);  
    }  
});  
  
jMenu2.add(jMenuItem3);  
  
jMenu2.add(jSeparator2);  
  
jMenuItem4.setMnemonic('H');
```

```
jMenuItem4.setText("Help");
jMenuItem4.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jMenuItem4ActionPerformed(evt);
    }
});

jMenu2.add(jMenuItem4);

jMenuBar1.add(jMenu2);

setJMenuBar(jMenuBar1);

pack();
}//GEN-END:initComponents

private void jMenu1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //GEN-FIRST:event_jMenu1ActionPerformed
    // Add your handling code here:
}//GEN-LAST:event_jMenu1ActionPerformed

private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //GEN-FIRST:event_jButton1ActionPerformed
    // Add your handling code here:
    btnOpen();
}//GEN-LAST:event_jButton1ActionPerformed

private void jMenuItem4ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //GEN-FIRST:event_jMenuItem4ActionPerformed
    // Add your handling code here:
    jTextAreal.setText("\n      SEBULPLAYER\u2122 HELP\n\n      1. File > Open *utk memainkan file*\n\n      2. File > Exit *utk keluar*");
}//GEN-LAST:event_jMenuItem4ActionPerformed

private void jMenuItem3ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //GEN-FIRST:event_jMenuItem3ActionPerformed
    // Add your hand      ling code here:
    jTextAreal.setText("\n      ABOUT SEBULPLAYER\u2122\n\n      SebulPlayer\u2122 = sebuah almost-multi-media player biasa :D");
}//GEN-LAST:event_jMenuItem3ActionPerformed

private void jMenuItem1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //GEN-FIRST:event_jMenuItem1ActionPerformed
    // Add your handling code here:
    btnOpen();
}//GEN-LAST:event_jMenuItem1ActionPerformed

private void jMenuItem2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //GEN-FIRST:event_jMenuItem2ActionPerformed
    // Add your handling code here:
    System.exit(0);
}//GEN-LAST:event_jMenuItem2ActionPerformed

/** Exit the Application */
private void exitForm(java.awt.event.WindowEvent evt) {
    //GEN-FIRST:event_exitForm
    System.exit(0);
}//GEN-LAST:event_exitForm

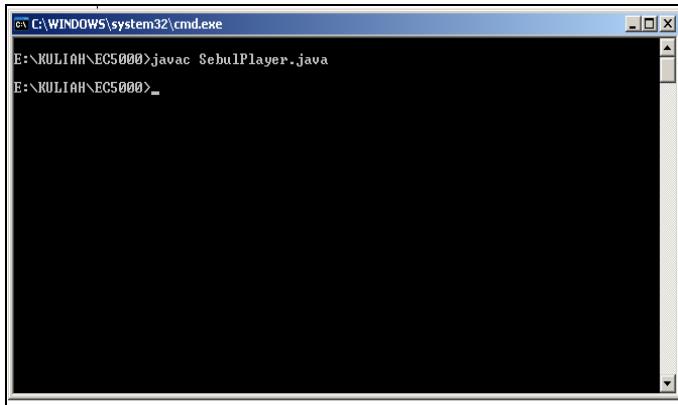
/**
 * @param args the command line arguments
 */
public static void main(String args[]) {
    new SebulPlayer().show();
}

// Variables declaration - do not modify//GEN-BEGIN:variables
private javax.swing.JButton jButton1;
private javax.swing.JMenu jMenu1;
private javax.swing.JMenu jMenu2;
private javax.swing.JMenuBar jMenuBar1;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem1;
```

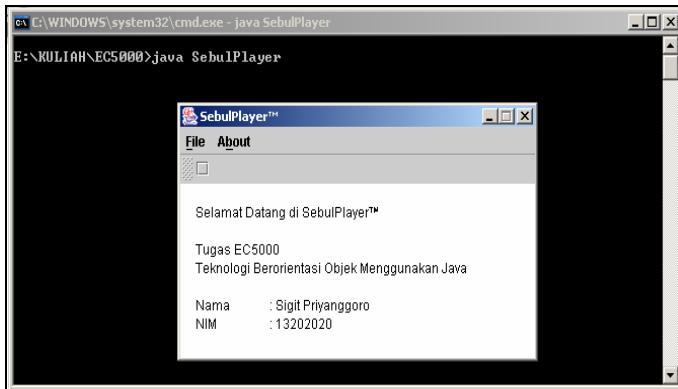
```
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem2;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem3;
private javax.swing.JMenuItem jMenuItem4;
private javax.swing.JSeparator jSeparator1;
private javax.swing.JSeparator jSeparator2;
private javax.swing.JTextArea jTextAreal;
private javax.swing.JToolBar jToolBar1;
// End of variables declaration//GEN-END:variables

}
```

Setelah itu, anda dapat melakukan proses kompilasi sebagai berikut:

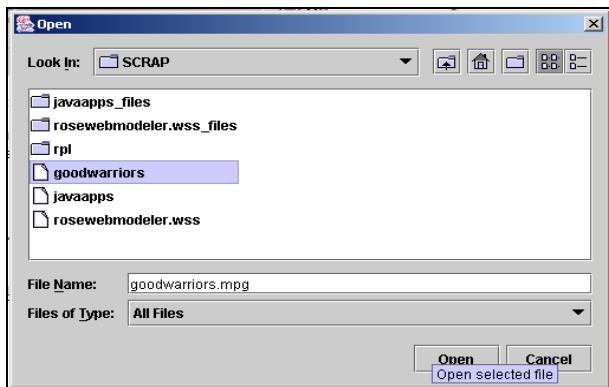


Bila tidak muncul pesan error, berarti program yang kita buat dapat dieksekusi sebagai berikut.

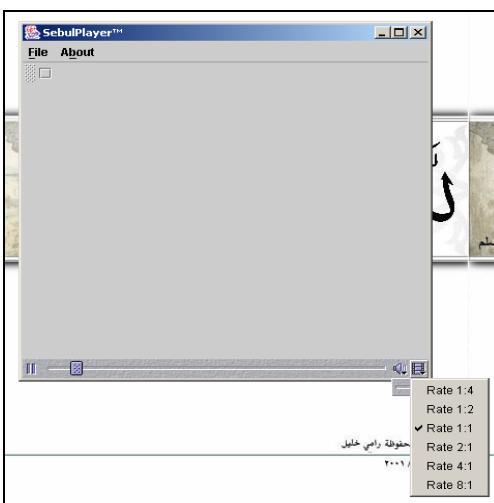


Bukalah sebuah file media bertipe mpeg, mpg, ataupun mp3.





Untuk memutar file mp3, lakukan langkah seperti diatas, hasilnya sebagai berikut:



PUSTAKA

<http://java.sun.com/products/java-media/jmf/2.1.1/documentation.html>

BIOGRAFI PENULIS



Sigit Priynggoro. Lahir di Bandung, 1 Juli 1984. Menamatkan SMU di SMU Negeri 3 Bandung pada tahun 2002. Melanjutkan kuliah ke Kelompok Keilmuan Teknik Telekomunikasi, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI) ITB. Aktif di unit-unit keprofesian seperti *Amateur Radio Club (ARC)*, ComLabs, dan Divisi Komputer (Divkom) HME-ITB. Berpengalaman sebagai *network administrator* pada Lab. Telekomunikasi Radio dan Gelombang Mikro dan Departemen Planologi ITB dan bekerja sebagai staf pengajar fisika pada BKB Nurul Fikri Bandung.

Melakukan penelitian Tugas Akhir di Laboratorium Telematika dalam rangka *NGN Test Bed* ITB di bidang *context-aware mobile application*. Bekerja sebagai *part-timer* di *PT. LAPI Networks* (www.lapinetworks.com) sebagai *system-analyst* dan *SOP Developer*. Di waktu senggang hobi bersepeda dan baca-baca ebooks.

Kritik, saran dan informasi lebih lanjut tentang penulis ini bisa didapat melalui:
URL: <http://sigit.no-ip.info>
Email: sigit@lapinetworks.com