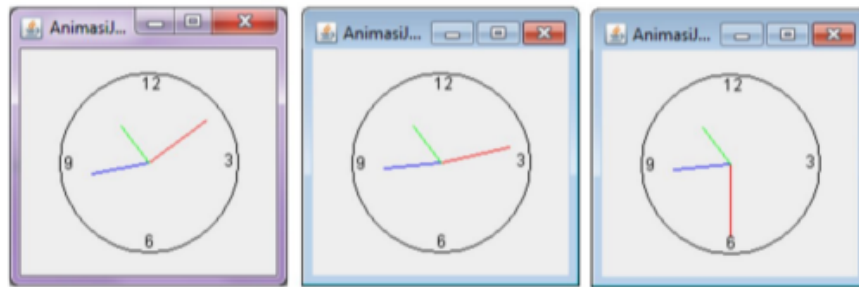


PRAKTIKUM 4

Membuat Animasi Jam bergerak

Program menampilkan suatu jam yang berdetak, seperti tertampil pada Gambar 3.19. Kelas **AnimasiJam** menciptakan **JamDiam** (baris 5). Baris 11 menciptakan **Timer** untuk **AnimasiJam**. **Timer** dimulai pada baris 12. **Timer** memicu suatu **ActionEvent** setiap detik, dan listener merespon untuk menetapkan suatu waktu baru (baris 19) dan menggambar-ulang jam (jam 20). Metode **setCurrentTime()** yang didefinisikan di dalam **JamDiam** menetapkan waktu sekarang di dalam jam.



Gambar 3.19 Suatu jam berdetak ditampilkan di dalam panel

Java Class

JamDiam.java

```
package Bab3;

import java.awt.*;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;
import javax.swing.*;

public class JamDiam extends JPanel {
    private int jam;
    private int menit;
    private int detik;

    public JamDiam() {
        // Mengatur dimensi panel
        setPreferredSize(new Dimension(200, 200));
    }

    public void tetapkanWaktuSekarang() {
        // Mendapatkan waktu sekarang
        Date sekarang = new Date();
        SimpleDateFormat formatJam = new SimpleDateFormat("HH");
        SimpleDateFormat formatMenit = new SimpleDateFormat("mm");
        SimpleDateFormat formatDetik = new SimpleDateFormat("ss");
```

```

// Menetapkan nilai jam, menit, dan detik
jam = Integer.parseInt(formatJam.format(sekarang));
menit = Integer.parseInt(formatMenit.format(sekarang));
detik = Integer.parseInt(formatDetik.format(sekarang));
}

@Override
protected void paintComponent(Graphics g) {
    super.paintComponent(g);

    // Menggambar border luar jam (tebal)
    int radius = Math.min(getWidth(), getHeight()) / 2;
    int xCenter = getWidth() / 2;
    int yCenter = getHeight() / 2;
    g.setColor(Color.BLACK);
    Graphics2D g2 = (Graphics2D) g;
    g2.setStroke(new BasicStroke(3)); // Ketebalan border
    g.drawOval(xCenter - radius, yCenter - radius, 2 * radius, 2 * radius);

    // Menggambar angka pada sisi atas, bawah, kanan, dan kiri jam
    g.setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 14));
    g.drawString("12", xCenter - 5, yCenter - radius + 15);
    g.drawString("6", xCenter - 5, yCenter + radius - 5);
    g.drawString("3", xCenter + radius - 10, yCenter + 5);
    g.drawString("9", xCenter - radius + 5, yCenter + 5);

    // Menggambar jarum jam (hijau)
    g.setColor(Color.GREEN);
    double angleJam = Math.toRadians((jam % 12) * 30 - 90);
    int xJam = (int) (xCenter + 0.4 * radius * Math.cos(angleJam));
    int yJam = (int) (yCenter + 0.4 * radius * Math.sin(angleJam));
    g2.setStroke(new BasicStroke(2)); // Ketebalan jarum
    g.drawLine(xCenter, yCenter, xJam, yJam);

    // Menggambar jarum menit (biru)
    g.setColor(Color.BLUE);
    double angleMenit = Math.toRadians(menit * 6 - 90);
    int xMenit = (int) (xCenter + 0.6 * radius * Math.cos(angleMenit));
    int yMenit = (int) (yCenter + 0.6 * radius * Math.sin(angleMenit));
    g.drawLine(xCenter, yCenter, xMenit, yMenit);

    // Menggambar jarum detik (merah)
    g.setColor(Color.RED);
    double angleDetik = Math.toRadians(detik * 6 - 90);
    int xDetik = (int) (xCenter + 0.7 * radius * Math.cos(angleDetik));
    int yDetik = (int) (yCenter + 0.7 * radius * Math.sin(angleDetik));
    g2.setStroke(new BasicStroke(1)); // Ketebalan jarum detik

```

```
        g.drawLine(xCenter, yCenter, xDetik, yDetik);
    }
}
```

Java Main Class

AnimasiJam.Java

```
package Bab3;

import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;

public class AnimasiJam extends JFrame {
    private JamDiam jam = new JamDiam();

    public AnimasiJam() {
        add(jam);

        // Menciptakan suatu timer dengan tunda 1000 ms
        Timer timer = new Timer(1000, new TimerListener());
        timer.start();
    }

    private class TimerListener implements ActionListener {
        /** Menangani event aksi */
        public void actionPerformed(ActionEvent e) {
            // Menetapkan waktu baru dan menggambar-ulang jam, menampilkan waktu sekarang
            jam.tetapkanWaktuSekarang();
            jam.repaint();
        }
    }

    /** Metode utama */
    public static void main(String[] args) {
        JFrame frame = new AnimasiJam();
        frame.setTitle("AnimasiJam");
        frame.setSize(200, 200);
        frame.setLocationRelativeTo(null); // Pusat frame
        frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        frame.setVisible(true);
    }
}
```