LAPORAN PRAKTIKUM
(Junit)

Diajukan untuk memenuhi salat satu tugas praktikum Mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek

Disusun Oleh:
Nalendra Praja Bredtyoapti Yudo (231511056)
Jurusan Teknik Komputer dan Informatika

Program Studi D-3 Teknik Informatika
Politeknik Negeri Bandung
2024

1. Source Code Program

Airport.java	`package com.example;` `public class Airport {` `  public static void main(String[] args) {` `  Flight economyFlight = new Flight("1", "Economy");` `  Flight businessFlight = new Flight("2", "Business");` `  Passenger james = new Passenger("James", true);` `  Passenger mike = new Passenger("Mike", false);` `  businessFlight.addPassenger(james);` `  businessFlight.removePassenger(james);` `  businessFlight.addPassenger(mike);` `  economyFlight.addPassenger(mike);` `  System.out.println("Business flight passengers list:");` `  for (Passenger passenger : businessFlight.getPassengersList()) {` `  System.out.println(passenger.getName());` `  }` `  System.out.println("Economy flight passengers list:");` `  for (Passenger passenger : economyFlight.getPassengersList()) {` `  System.out.println(passenger.getName());` `  }` `  }` `}`
BusinessFlight.java	`package com.example;` `public class BusinessFlight extends Flight {` `  public BusinessFlight(String id) {` `  super(id, "Business");` `  }` `  @Override` `  public boolean addPassenger(Passenger passenger) {` `  if (passenger.isVip()) {`

	`` return super.addPassenger(passenger); } return false; } @Override public boolean removePassenger(Passenger passenger) { return false; } } ```
EconomyFlight.java	``` package com.example; public class EconomyFlight extends Flight { public EconomyFlight(String id) { super(id, "Economy"); } @Override public boolean addPassenger(Passenger passenger) { return passengers.add(passenger); } @Override public boolean removePassenger(Passenger passenger) { if (!passenger.isVip()) { return passengers.remove(passenger); // Pastikan daftar 'passengers' digunakan } return false; } } ```
Flight.java	``` package com.example; import java.util.ArrayList; import java.util.Collections; import java.util.List; public class Flight { private String id; protected List<Passenger> passengers = new ArrayList<>(); private String flightType; public Flight(String id, String flightType) { this.id = id; this.flightType = flightType; } ```

	`` public String getId() { return id; } public List<Passenger> getPassengersList() { return Collections.unmodifiableList(passengers); } public String getFlightType() { return flightType; } public boolean addPassenger(Passenger passenger) { switch (flightType) { case "Economy": return passengers.add(passenger); case "Business": if (passenger.isVip()) { return passengers.add(passenger); } return false; default: throw new RuntimeException("Unknown type: " + flightType); } } public boolean removePassenger(Passenger passenger) { switch (flightType) { case "Economy": if (!passenger.isVip()) { return passengers.remove(passenger); } return false; case "Business": return false; default: throw new RuntimeException("Unknown type: " + flightType); } } } ```
Pasengger.java	``` package com.example; public class Passenger { ```

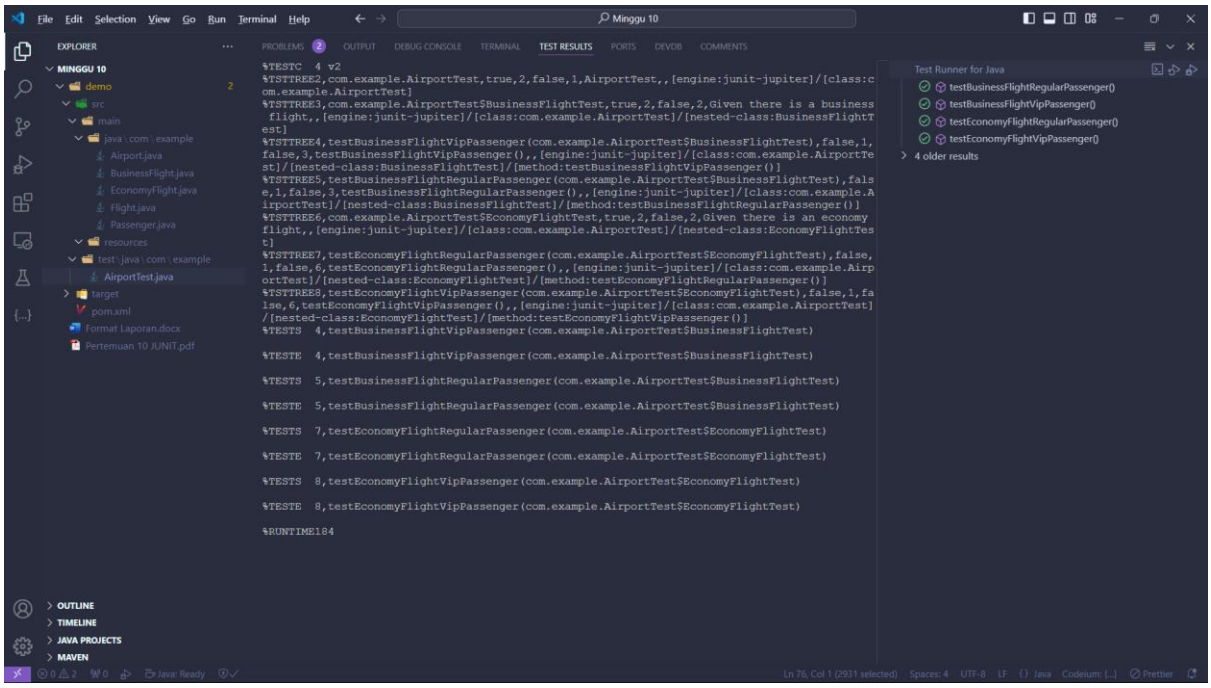
	`` private String name; private boolean vip; public Passenger(String name, boolean vip) { this.name = name; this.vip = vip; } public String getName() { return name; } public boolean isVip() { return vip; } } ```
AirportTest.java	``` package com.example; import org.junit.jupiter.api.BeforeEach; import org.junit.jupiter.api.DisplayName; import org.junit.jupiter.api.Nested; import org.junit.jupiter.api.Test; import static org.junit.jupiter.api.Assertions.assertEquals; public class AirportTest { @DisplayName("Given there is an economy flight") @Nested class EconomyFlightTest { private Flight economyFlight; @BeforeEach void setUp() { economyFlight = new EconomyFlight("1"); } @Test public void testEconomyFlightRegularPassenger() { Passenger mike = new Passenger("Mike", false); assertEquals("1", economyFlight.getId()); assertEquals(true, economyFlight.addPassenger(mike)); assertEquals(1, economyFlight.getPassengersList().size()); assertEquals("Mike", economyFlight.getPassengersList().get(0).getName()); ```

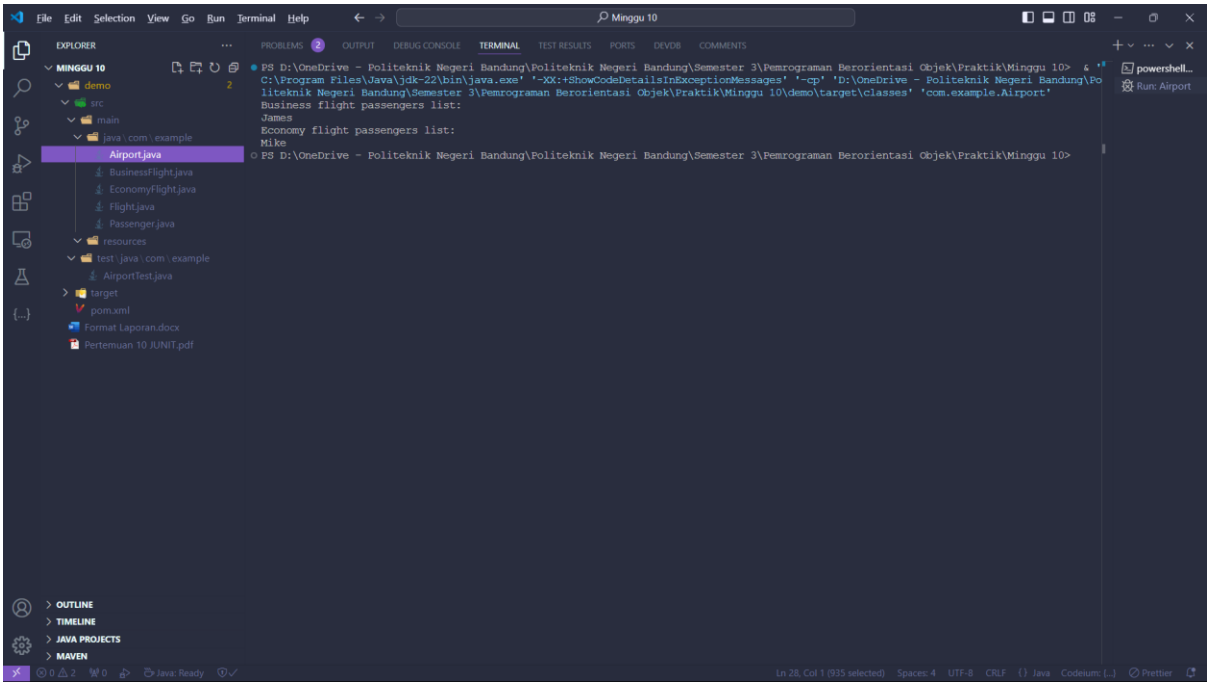
```
                assertEquals(true,
        economyFlight.removePassenger(mike));
                assertEquals(0,
        economyFlight.getPassengersList().size());
            }

            @Test
            public void
        testEconomyFlightVipPassenger() {
                Passenger james = new
        Passenger("James", true);
                assertEquals("1",
        economyFlight.getId());
                assertEquals(true,
        economyFlight.addPassenger(james));
                assertEquals(1,
        economyFlight.getPassengersList().size());
                assertEquals("James",
        economyFlight.getPassengersList().get(0).get
        Name());
                assertEquals(false,
        economyFlight.removePassenger(james));
                assertEquals(1,
        economyFlight.getPassengersList().size());
            }
        }

        @DisplayName("Given there is a business
        flight")
        @Nested
        class BusinessFlightTest {
            private Flight businessFlight;

            @BeforeEach
            void setUp() {
                businessFlight = new
        BusinessFlight("2");
            }

            @Test
            public void
        testBusinessFlightRegularPassenger() {
                Passenger mike = new
        Passenger("Mike", false);
                assertEquals("2",
        businessFlight.getId());
                assertEquals(false,
        businessFlight.addPassenger(mike));
                assertEquals(0,
        businessFlight.getPassengersList().size());
                assertEquals(false,
        businessFlight.removePassenger(mike));
                assertEquals(0,
        businessFlight.getPassengersList().size());
            }
```

	`` @Test public void testBusinessFlightVipPassenger() { Passenger james = new Passenger("James", true); assertEquals("2", businessFlight.getId()); assertEquals(true, businessFlight.addPassenger(james)); assertEquals(1, businessFlight.getPassengersList().size()); assertEquals("James", businessFlight.getPassengersList().get(0).getName()); assertEquals(false, businessFlight.removePassenger(james)); assertEquals(1, businessFlight.getPassengersList().size()); } } } ```
pom.xml	``` <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> <project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd"> <modelVersion>4.0.0</modelVersion> <groupId>com.example</groupId> <artifactId>demo</artifactId> <version>1.0-SNAPSHOT</version> <properties> <maven.compiler.source>17</maven.compiler.source> <maven.compiler.target>17</maven.compiler.target> </properties> <dependencies> <!-- Dependency untuk JUnit Jupiter API --> <dependency> <groupId>org.junit.jupiter</groupId> <artifactId>junit-jupiter-api</artifactId> <version>5.10.0</version> <scope>test</scope> </dependency> ```

```
        <!-- Dependency untuk JUnit Jupiter
    Engine -->
        <dependency>
            <groupId>org.junit.jupiter</grou
    pId>
            <artifactId>junit-jupiter-
    engine</artifactId>
            <version>5.10.0</version>
            <scope>test</scope>
        </dependency>
    </dependencies>

    <build>
        <plugins>
            <plugin>
                <groupId>org.apache.maven.pl
    ugins</groupId>
                <artifactId>maven-surefire-
    plugin</artifactId>
                <version>2.22.2</version>
            </plugin>
        </plugins>
    </build>
</project>
```

2. Hasil Implementasi





3. Penjelasan Program

Pada program ini terdapat kelas penerbangan utama, yang berfungsi sebagai kerangka dasar untuk penerbangan, dan kelas turunannya, EconomyFlight dan BusinessFlight. Kelas penerbangan menyimpan data penumpang dan mengatur penambahan atau penghapusan penumpang. Setiap penerbangan memiliki jenis kebijakan penumpang tertentu, seperti kemampuan untuk mendaftarkan atau menghapus penumpang.

Kelas penumpang menampilkan data tentang penumpang, termasuk nama dan status VIP-nya. Penumpang VIP mungkin memiliki keistimewaan tertentu, seperti kemampuan untuk ditambahkan ke penerbangan bisnis tetapi tidak dapat dihapus dari penerbangan tersebut. Ini terlihat dari penggunaan addPassenger dan removePassenger dalam BusinessFlight, yang hanya mengizinkan penumpang VIP untuk ditambahkan tetapi tidak dapat dihapus.

Aturan EconomyFlight lebih fleksibel, memungkinkan penumpang VIP dan reguler. Hanya penumpang non-VIP yang dapat dihapus dari penerbangan. Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan dalam cara penumpang ditangani berdasarkan kelas penerbangan. Dibandingkan dengan BusinessFlight, yang memiliki batasan yang lebih ketat untuk menghapus penumpang, metode menambahkan penumpang dan menghapus penumpang di kelas ini lebih mudah dilakukan.

Program ini diuji coba menggunakan framework JUnit. Kelas AirportTest menguji berbagai skenario yang mungkin terjadi pada penerbangan ekonomi dan bisnis, seperti menambah dan menghapus penumpang VIP dan non-VIP. Kode seperti @BeforeEach memastikan bahwa objek penerbangan diinisialisasi sebelum setiap metode uji dijalankan, sedangkan @Test menentukan metode pengujian individu.

Struktur proyek ini didukung oleh file pom.xml untuk mengelola dependensi, dan framework pengujian JUnit tersedia. Metode ini memungkinkan pengembang untuk memastikan bahwa logika bisnis yang digunakan dalam program diuji secara menyeluruh untuk memastikan keakuratan fungsionalitasnya. Penggunaan maven-surefire-plugin dalam pom.xml memudahkan integrasi dan pengembangan berkelanjutan dan membantu menjalankan tes secara otomatis.