

**TUGAS JURNAL  
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK**

**MODUL VIII  
RUNTIME CONFIGURATION &  
INTERNATIONALIZATION**



**Disusun Oleh :**

Rizky Hanifa Afania

2211104017

SE-06-01

**Dosen Pengampu :**

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

**PROGRAM STUDI S1 SOFTWARE ENGINEERING FAKULTAS**

**INFORMATIKA**

**TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## TUGAS JURNAL

### 1. IMPLEMENTASI RUNTIME CONFIGURATION

Dari master/main branch dan class utama, buatlah implementasi program yang memanfaatkan teknik Runtime Configuration dengan spesifikasi sebagai berikut ini:

- A. Tambahkan class baru untuk memproses file konfigurasi dengan nama “BankTransferConfig”.
- B. File konfigurasi yang digunakan adalah “covid\_config.json” dengan format sebagai berikut:

```
{
  "lang":
    "CONFIG1", "transfer": {
      "threshold": "CONFIG2",
        "low_fee": "CONFIG3",
        "high_fee": "CONFIG4"
      },
    "methods": CONFIG5,
    "confirmation": {
      "en": "CONFIG6",
      "id": "CONFIG7"
    }
}
```

- C. Nilai default yang digunakan apabila file config masih belum ada yaitu:

- CONFIG1 => “en”
- CONFIG2 => 25000000
- CONFIG3 => 6500
- CONFIG4 => 15000
- CONFIG5 => [ “RTO (real-time)”, “SKN”, “RTGS”, “BI FAST” ]
- CONFIG6 => “yes”
- CONFIG7 => “ya”

- D. Aplikasi (program utama) memiliki alur atau fungsi sebagai berikut (yang menggunakan class config “BankTransferConfig”):

- Pada saat program dijalankan program akan menampilkan pesan sebagai berikut tergantung nilai dari CONFIG1 atau JSON untuk key “lang”:
  1. CONFIG1 == “en” => “Please insert the amount of money to transfer:”
  2. CONFIG1 == “id” => “Masukkan jumlah uang yang akan di-transfer:”
- Setelah itu aplikasi akan menampilkan biaya transfer dan total biaya yang akan dibayarkan dengan ketentuan sebagai berikut:
  1. Apabila jumlah yang di-transfer pada bagian sebelumnya (D-i) kurang dari atau sama dengan nilai CONFIG2 atau “threshold”, maka biaya transfer adalah CONFIG3 atau “low\_fee”. Akan tetapi jika lebih dari “threshold”, maka biaya transfer diambil dari nilai CONFIG4 atau “high\_fee”.
  2. Total biaya yang perlu dibayarkan adalah hasil penjumlahan dari jumlah uang yang akan ditransfer dan biaya transfer.
  3. Pesan output apabila CONFIG1 atau “lang” bernilai “en” adalah “Transfer fee = <biaya\_transfer>” dan “Total amount = <nominal\_transfer + biaya\_transfer>.”
  4. Pesan output apabila CONFIG1 atau “lang” bernilai “id” adalah “Biaya transfer = <biaya\_transfer>” dan “Total biaya = <nominal\_transfer + biaya\_transfer>.”
- Setelah itu aplikasi akan menampilkan pesan yang bergantung dari bahasa yang dipilih di konfigurasi:
  1. EN =>” Select transfer method:”
  2. ID => “Pilih metode transfer:”
- Kemudian juga akan dilakukan print dengan numbering untuk setiap string yang ada di JSON untuk key “methods” atau CONFIG5. Contoh output (dari nilai default):
  1. 1. RTO (real-time)
  2. 2. SKN
  3. 3. RTGS
  4. 4. BI FAST

- Setelah menerima input pada pertanyaan sebelumnya, aplikasi akan bertanya satu pertanyaan terakhir dengan isi yang bergantung dari nilai “lang” dan “confirmation”
  1. EN => Please type "<CONFIG6>" to confirm the transaction:
  2. ID => Ketik "<CONFIG7>" untuk mengkonfirmasi transaksi:
- Apabila input dari user sesuai dengan CONFIG6 atau CONFIG7 (tergantung nilai “lang”), maka:
  1. EN => The transfer is completed
  2. ID => Proses transfer berhasil
- Tetapi jika input dari user tidak sesuai, maka:
  1. EN => Transfer is cancelled
  2. ID => Transfer dibatalkan

**Jawab:**

- **Source code**

**a. bank\_transfer\_config.json**

Disini saya menggunakan Bahasa Inggris

```
{
  "lang": "en",
  "transfer": {
    "threshold": 25000000,
    "low_fee": 6500,
    "high_fee": 15000
  },
  "methods": [ "RTO (real-time)", "SKN", "RTGS", "BI FAST" ],
  "confirmation": {
    "en": "yes",
    "id": "ya"
  }
}
```

## b. BankTransferConfig.cs

```
using System.Text.Json;
using System.IO;

5 references
public class BankTransferConfig
{
    7 references
    public string lang { get; set; }
    4 references
    public Transfer transfer { get; set; }
    3 references
    public List<string> methods { get; set; }
    3 references
    public Confirmation confirmation { get; set; }

    public static string filePath = "bank_transfer_config.json";

    1 reference
    public static BankTransferConfig LoadConfig()
    {
        if (!File.Exists(filePath))
        {
            var defaultConfig = new BankTransferConfig
            {
                lang = "en",
                transfer = new Transfer { threshold = 25000000, low_fee = 6500, high_fee = 15000 },
                methods = new List<string> { "RTO (real-time)", "SKN", "RTGS", "BI FAST" },
                confirmation = new Confirmation { en = "yes", id = "ya" }
            };

            string json = JsonSerializer.Serialize(defaultConfig, new JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });
            File.WriteAllText(filePath, json);
            return defaultConfig;
        }
    }
}
```

```
    else
    {
        string json = File.ReadAllText(filePath);
        return JsonSerializer.Deserialize<BankTransferConfig>(json);
    }
}

2 references
public class Transfer
{
    2 references
    public int threshold { get; set; }
    2 references
    public int low_fee { get; set; }
    2 references
    public int high_fee { get; set; }
}

- references
public class Confirmation
{
    public string en { get; set; }
    2 references
    public string id { get; set; }
}
```

### c. Program.cs

```
using System;

0 references
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        BankTransferConfig config = BankTransferConfig.LoadConfig();

        Console.WriteLine("=== Rizky Hanifa Afania - 2211104017 ===");
        Console.Write(config.lang == "en" ?
            "\nPlease insert the amount of money to transfer: " :
            "Masukkan jumlah uang yang akan di-transfer:");

        int amount = int.Parse(Console.ReadLine());

        int fee = amount <= config.transfer.threshold ? config.transfer.low_fee : config.transfer.high_fee;
        int total = amount + fee;

        // Fee Output
        if (config.lang == "en")
        {
            Console.WriteLine($"Transfer fee = {fee}");
            Console.WriteLine($"Total amount = {total}");
            Console.WriteLine("\nSelect transfer method:");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Biaya transfer = {fee}");
            Console.WriteLine($"Total biaya = {total}");
            Console.WriteLine("Pilih metode transfer:");
        }

        // Print methods
        for (int i = 0; i < config.methods.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine($"{i + 1}. {config.methods[i]}");
        }

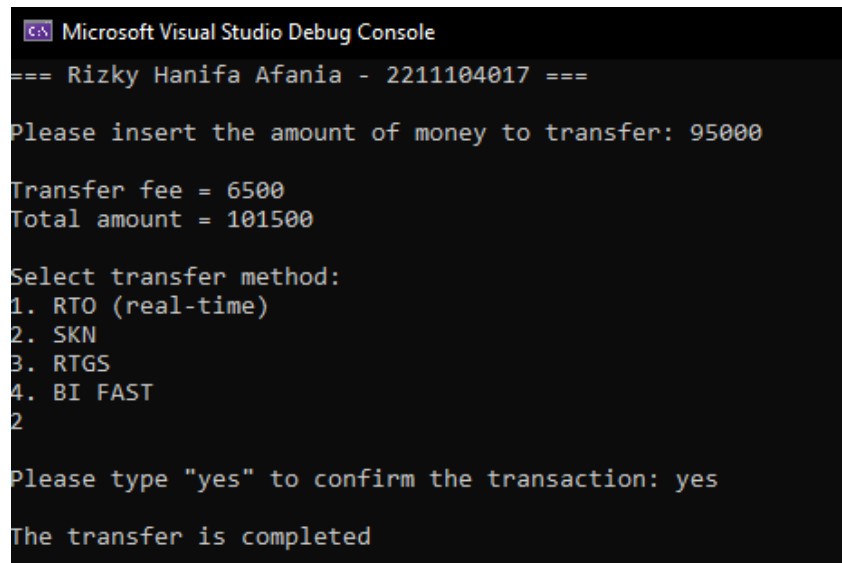
        Console.ReadLine(); // Method selection input

        // Confirmation
        string confirmKeyword = config.lang == "en" ? config.confirmation.en : config.confirmation.id;
        Console.Write(config.lang == "en" ?
            $"Please type \"{confirmKeyword}\" to confirm the transaction: " :
            $"Ketik \"{confirmKeyword}\" untuk mengkonfirmasi transaksi:");

        string userConfirm = Console.ReadLine();

        if (userConfirm == confirmKeyword)
        {
            Console.WriteLine(config.lang == "en" ? "\nThe transfer is completed" : "Proses transfer berhasil");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine(config.lang == "en" ? "Transfer is cancelled" : "Transfer dibatalkan");
        }
    }
}
```

- **Screenshot hasil run**



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
=== Rizky Hanifa Afania - 2211104017 ===

Please insert the amount of money to transfer: 95000

Transfer fee = 6500
Total amount = 101500

Select transfer method:
1. RTO (real-time)
2. SKN
3. RTGS
4. BI FAST
2

Please type "yes" to confirm the transaction: yes

The transfer is completed
```

- **Penjelasan:**

Program ini mengimplementasikan runtime configuration yaitu yaitu cara agar program bisa membaca pengaturan dari file luar saat program dijalankan. Jika ingin mengubah bahasa, biaya transfer, atau metode transfer, kita cukup diubah isi file bank\_transfer\_config.json tanpa perlu mengubah kodenya. File JSON ini berisi data seperti pilihan bahasa ("id" atau "en") disini saya menggunakan en atau Bahasa Inggris, lalu terdapat biaya transfer, daftar metode transfer (RTO, SKN, RIDS, BI FAST), dan kata yang harus diketik untuk mengkonfirmasi transaksi (seperti "setuju").

Sementara it, file BankTransferConfig.cs berfungsi untuk membaca isi file JSON tadi dan menyimpannya dalam bentuk yang bisa digunakan di program utama. Lalu di dalam file Program.cs, program akan menampilkan pertanyaan sesuai dengan pengaturan dari file JSON, menghitung biaya transfer, dan meminta konfirmasi dari pengguna. Semua tulisan dan proses di program akan menyesuaikan dengan isi file konfigurasi. Jadi, program ini bisa dengan mudah diganti-ganti tampilannya hanya dengan mengubah isi file JSON.

- E. Ubah nilai default pada json file “bank\_transfer\_config.json” dengan nilai yang berbeda dan tunjukkan ke asisten praktikum hasil run dari aplikasi. Nilai dari input kedua di bagian C harus kurang dari nilai CONFIG2

**Jawab:**

- **Source code**

a. bank\_transfer\_config.json

Disini saya menggunakan Bahasa Indonesia

```
{
  "lang": "id",
  "transfer": {
    "threshold": 10000000,
    "low_fee": 4000,
    "high_fee": 10000
  },
  "methods": [ "BRIVA", "QRIS", "LinkAja" ],
  "confirmation": {
    "en": "yes",
    "id": "setuju"
  }
}
```

b. BankTransferConfig.cs

```
using System.Text.Json;
using System.IO;

5 references
public class BankTransferConfig
{
    7 references
    public string lang { get; set; }
    4 references
    public Transfer transfer { get; set; }
    3 references
    public List<string> methods { get; set; }
    3 references
    public Confirmation confirmation { get; set; }

    public static string filePath = "bank_transfer_config.json";

    1 reference
    public static BankTransferConfig LoadConfig()
    {
        if (!File.Exists(filePath))
        {
            var defaultConfig = new BankTransferConfig
            {
                lang = "en",
                transfer = new Transfer { threshold = 10000000, low_fee = 4000, high_fee = 10000 },
                methods = new List<string> { "BRIVA", "QRIS", "LinkAja" },
                confirmation = new Confirmation { en = "yes", id = "ya" }
            };

            string json = JsonSerializer.Serialize(defaultConfig, new JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });
            File.WriteAllText(filePath, json);
            return defaultConfig;
        }
    }
}
```



```

    else
    {
        string json = File.ReadAllText(filePath);
        return JsonSerializer.Deserialize<BankTransferConfig>(json);
    }
}

2 references
public class Transfer
{
    2 references
    public int threshold { get; set; }
    2 references
    public int low_fee { get; set; }
    2 references
    public int high_fee { get; set; }
}

2 references
public class Confirmation
{
    2 references
    public string en { get; set; }
    2 references
    public string id { get; set; }
}

```

### c. Program.cs

```

using System;

0 references
class Program
{
    0 references
    static void Main(string[] args)
    {
        BankTransferConfig config = BankTransferConfig.LoadConfig();

        Console.WriteLine("=== Rizky Hanifa Afania - 2211104017 ===");
        Console.Write(config.lang == "en" ?
            "\nPlease insert the amount of money to transfer: " :
            "Masukkan jumlah uang yang akan di-transfer:");

        int amount = int.Parse(Console.ReadLine());

        int fee = amount <= config.transfer.threshold ? config.transfer.low_fee : config.transfer.high_fee;
        int total = amount + fee;

        // Fee Output
        if (config.lang == "en")
        {
            Console.WriteLine($"Transfer fee = {fee}");
            Console.WriteLine($"Total amount = {total}");
            Console.WriteLine("\nSelect transfer method:");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Biaya transfer = {fee}");
            Console.WriteLine($"Total biaya = {total}");
            Console.WriteLine("Pilih metode transfer:");
        }
    }
}

```

```

    }

    // Print methods
    for (int i = 0; i < config.methods.Count; i++)
    {
        Console.WriteLine($"{i + 1}. {config.methods[i]}");
    }

    Console.ReadLine(); // Method selection input

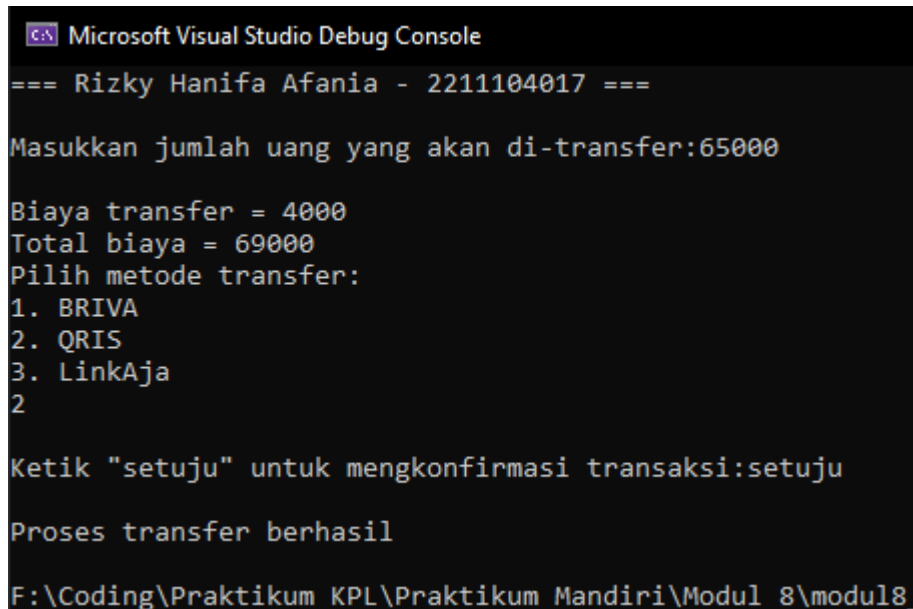
    // Confirmation
    string confirmKeyword = config.lang == "en" ? config.confirmation.en : config.confirmation.id;
    Console.WriteLine(config.lang == "en" ?
        $"{confirmKeyword}\nPlease type \"{confirmKeyword}\" to confirm the transaction: " :
        $"Ketik \"{confirmKeyword}\" untuk mengkonfirmasi transaksi:");

    string userConfirm = Console.ReadLine();

    if (userConfirm == confirmKeyword)
    {
        Console.WriteLine(config.lang == "en" ? "\nThe transfer is completed" : "Proses transfer berhasil");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine(config.lang == "en" ? "Transfer is cancelled" : "Transfer dibatalkan");
    }
}
}

```

#### - Screenshot hasil run



```

C:\> Microsoft Visual Studio Debug Console

=== Rizky Hanifa Afania - 2211104017 ===

Masukkan jumlah uang yang akan di-transfer:65000

Biaya transfer = 4000
Total biaya = 69000
Pilih metode transfer:
1. BRIVA
2. QRIS
3. LinkAja
2

Ketik "setuju" untuk mengkonfirmasi transaksi:setuju

Proses transfer berhasil

F:\Coding\Praktikum KPL\Praktikum Mandiri\Modul 8\modul8

```

#### - Penjelasan

Program ini mengimplementasikan runtime configuration yaitu yaitu cara agar program bisa membaca pengaturan dari file luar saat program dijalankan. Jika ingin mengubah bahasa, biaya transfer, atau metode transfer, kita cukup diubah isi file bank\_transfer\_config.json tanpa perlu mengubah kodenya. File JSON ini berisi data seperti pilihan bahasa ("id" atau "en"), disini saya menggunakan id atau Bahasa Indonesia, lalu terdapa biaya transfer, daftar metode transfer (misalnya BRIVA, QRIS), dan kata yang harus diketik untuk mengkonfirmasi transaksi (seperti "setuju").

Sementara itu, file `BankTransferConfig.cs` berfungsi untuk membaca isi file JSON tadi dan menyimpannya dalam bentuk yang bisa digunakan di program utama. Lalu di dalam file `Program.cs`, program akan menampilkan pertanyaan sesuai dengan pengaturan dari file JSON, menghitung biaya transfer, dan meminta konfirmasi dari pengguna. Semua tulisan dan proses di program akan menyesuaikan dengan isi file konfigurasi. Jadi, program ini bisa dengan mudah diganti-ganti tampilannya hanya dengan mengubah isi file JSON.