

TUGAS JURNAL
KONSTRUKSI PERANGKAT LUNAK
MODUL VIII
RUNTIME CONFIGURATION DAN INTERNATIONALIZATION



Disusun Oleh:
Maria Nathasya Desfera Pangestu
2211104008
SE0601

Dosen Pengampu:
Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
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 = " dan "Total amount = .
 4. Pesan output apabila CONFIG1 atau "lang" bernilai "id" adalah "Biaya transfer = " dan "Total biaya = .
- 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 "" to confirm the transaction:
 2. ID => Ketik "" 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
bank_transfer_config.json

```

1  {
2      "lang": "en",
3      "transfer": {
4          "threshold": 25000000,
5          "low_fee": 6500,
6          "high_fee": 15000
7      },
8      "methods": [ "RTO (real-time)", "SKN", "RTGS", "BI FAST" ],
9      "confirmation": {
10         "en": "yes",
11         "id": "ya"
12     }
13 }

```

BankTransferConfig.cs

```
1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6  using System.Text.Json;
7
8  namespace modul8_2211104008
9  {
10     3 references
11     public class BankTransferConfig
12     {
13         1 reference
14         public string lang { get; set; }
15         1 reference
16         public Transfer transfer { get; set; }
17         1 reference
18         public List<string> methods { get; set; }
19         1 reference
20         public Confirmation confirmation { get; set; }
21
22         3 references
23         public static string filePath = "bank_transfer_config.json";
24
25         0 references
26         public static BankTransferConfig LoadConfig()
27         {
28             if (File.Exists(filePath))
29             {
30                 string json = File.ReadAllText(filePath);
31                 return JsonSerializer.Deserialize<BankTransferConfig>(json);
32             }
33             else
34             {
35                 var defaultConfig = new BankTransferConfig
36                 {
37                     lang = "en",
38                     transfer = new Transfer { threshold = 25000000, low_fee = 6500, high_fee = 15000 },
39                     methods = new List<string> { "RTO (real-time)", "SKN", "RTGS", "BI FAST" },
40                     confirmation = new Confirmation { en = "yes", id = "ya" }
41                 };
42
43                 string json = JsonSerializer.Serialize(defaultConfig, new JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });
44                 File.WriteAllText(filePath, json);
45                 return defaultConfig;
46             }
47         }
48     }
49
50     2 references
51     public class Transfer
52     {
53         1 reference
54         public int threshold { get; set; }
55         1 reference
56         public int low_fee { get; set; }
57         1 reference
58         public int high_fee { get; set; }
59     }
60
61     2 references
62     public class Confirmation
63     {
64         1 reference
65         public string en { get; set; }
66         1 reference
67         public string id { get; set; }
68     }
69 }
```

Program.cs

```
1  using System;
2  using System.Linq;
3  using System.Text;
4
5  namespace modul8_2211104008
6  {
7      0 references
8      class Program
9      {
10         0 references
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             BankTransferConfig config = BankTransferConfig.LoadConfig();
14
15             Console.WriteLine("=== Aorinka Anendyta Chazanah 221110400813 ===");
16
17             Console.WriteLine(config.lang == "en" ?
18                 "\nPlease insert the amount of money to transfer : " :
19                 "\nMasukkan jumlah uang yang akan di-transfer :");
20
21             int amount = int.Parse(Console.ReadLine());
22
23             int fee = amount <= config.transfer.threshold ? config.transfer.low_fee : config.transfer.high_fee;
24             int total = amount + fee;
25
26             // Fee Output
27             if (config.lang == "en")
28             {
29                 Console.WriteLine($"Transfer fee = {fee}");
30                 Console.WriteLine($"Total amount = {total}");
31                 Console.WriteLine("\nSelect transfer method:");
32             }
33             else
34             {
35                 Console.WriteLine($"Biaya transfer = {fee}");
36                 Console.WriteLine($"Total biaya = {total}");
37                 Console.WriteLine("\nPilih metode transfer:");
38             }
39
40             // Print methods
41             for (int i = 0; i < config.methods.Count; i++)
42             {
43                 Console.WriteLine($"{i + 1}. {config.methods[i]}");
44             }
45
46             Console.ReadLine(); // Method selection input
47
48             // Confirmation
49             string confirmKeyword = config.lang == "en" ? config.confirmation.en : config.confirmation.id;
50             Console.WriteLine(config.lang == "en"
51                 ? $"Please type \"{confirmKeyword}\" to confirm the transaction:"
52                 : $"Ketik \"{confirmKeyword}\" untuk mengkonfirmasi transaksi:");
53
54             string userConfirm = Console.ReadLine();
55
56             if (userConfirm == confirmKeyword)
57             {
58                 Console.WriteLine(config.lang == "en"
59                     ? "\nThe transfer is completed"
60                     : "\nProses transfer berhasil");
61             }
62             else
63             {
64                 Console.WriteLine(config.lang == "en"
65                     ? "\nTransfer is cancelled"
66                     : "\nTransfer dibatalkan");
67             }
68         }
69     }
70 }
```

- Screenshot output

```
Please insert the amount of money to transfer: 90000

Transfer fee = 6500
Total amount = 96500

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

Please type "yes" to confirm the transaction: yes
The transfer is completed
```

- Penjelasan

Program menggunakan konsep konfigurasi runtime, memungkinkan pengaturan dibaca dari file eksternal saat dijalankan. Perubahan untuk bahasa, biaya transfer, metode transfer dapat diedit pada file `bank_transfer_config.json` tanpa mengubah kode program. File JSON ini berisi informasi tentang pilihan bahasa, biaya transfer, metode transfer, dan kata kunci konfirmasi transaksi. `BankTransferConfig.cs` untuk membaca dan memproses data dari file JSON lalu digunakan dalam program Utama. `Program.cs`, menampilkan pertanyaan kepada pengguna, menghitung biaya transfer, dan meminta konfirmasi, dengan tampilan dan alur proses yang dapat diubah hanya dengan memodifikasi 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

`bank_transfer_config.json`

```

1  {
2      "lang": "en",
3      "transfer": {
4          "threshold": 10000000,
5          "low_fee": 4000,
6          "high_fee": 10000
7      },
8      "methods": [ "BRIVA", "QRIS", "LinkAja" ],
9      "confirmation": {
10         "en": "yes",
11         "id": "setuju"
12     }
13 }
```

`BankTransferConfig.cs`

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6  using System.Text.Json;
7  using System.IO;
8
9  namespace moduleB_2211104008
10 {
11     3 references
12     class BankTransferConfig
13     {
14         1 reference
15         public string lang { get; set; }
16         1 reference
17         public Transfer transfer { get; set; }
18         1 reference
19         public List<string> methods { get; set; }
20         1 reference
21         public Confirmation confirmation { get; set; }
22
23         3 references
24         public static string filePath = "bank_transfer_config.json";
25
26         0 references
27         public static BankTransferConfig LoadConfig()
28         {
29             if (File.Exists(filePath))
30             {
31                 var defaultConfig = new BankTransferConfig
32                 {
33                     lang = "en",
34                     transfer = new Transfer { threshold = 10000000, low_fee = 4000, high_fee = 10000 },
35                     methods = new List<string> { "BRIVA", "QRIS", "LinkAja" },
36                     confirmation = new Confirmation { en = "yes", id = "ya" }
37                 };
38
39                 string json = JsonSerializer.Serialize(defaultConfig, new JsonSerializerOptions { WriteIndented = true });
40                 File.WriteAllText(filePath, json);
41                 return defaultConfig;
42             }
43             else
44             {
45                 // Default configuration logic if file does not exist
46             }
47         }
48     }
49 }
```

```

36         }
37     {
38         string json = File.ReadAllText(filePath);
39         return JsonSerializer.Deserialize<BankTransferConfig>(json);
40     }
41 }
42
43
44     2 references
45     public class Transfer
46     {
47         1 reference
48         public int threshold { get; set; }
49         1 reference
50         public int low_fee { get; set; }
51         1 reference
52         public int high_fee { get; set; }
53     }
54
55     2 references
56     public class Confirmation
57     {
58         1 reference
59         public string en { get; set; }
60         1 reference
61         public string id { get; set; }
62     }
63 }

```

Program.cs

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Linq;
4  using System.Text;
5  using System.Threading.Tasks;
6
7  namespace module8_2211104008
8  {
9      0 references
10     class Program
11     {
12         0 references
13         static void Main(string[] args)
14         {
15             BankTransferConfig config = BankTransferConfig.LoadConfig();
16
17             Console.WriteLine("Maria Nathasya");
18             Console.WriteLine(config.lang == "en" ?
19                 "Please insert the amount of money to transfer: " :
20                 "Masukkan jumlah uang yang akan di-transfer: ");
21
22             int amount = int.Parse(Console.ReadLine());
23             int fee = amount < config.transfer.threshold ? config.transfer.low_fee : config.transfer.high_fee;
24             int total = amount + fee;
25
26             // Fee Output
27             if (config.lang == "en")
28             {
29                 Console.WriteLine($"Transfer fee = {fee}");
30                 Console.WriteLine($"Total amount = {total}");
31                 Console.WriteLine("Select transfer method:");
32             }
33             else
34             {
35                 Console.WriteLine($"Biaya transfer = {fee}");
36                 Console.WriteLine($"Total biaya = {total}");
37                 Console.WriteLine("Pilih metode transfer:");
38             }
39         }
40     }
41 }

```

```

37
38 // Print methods
39 for (int i = 0; i < config.methods.Count; i++)
40 {
41     Console.WriteLine($"{i + 1}. {config.methods[i]}");
42 }
43
44 Console.ReadLine(); // Method selection input
45
46 // Confirmation
47 string confirmKeyword = config.lang == "en" ? config.confirmation.en : config.confirmation.id;
48 Console.WriteLine(config.lang == "en" ?
49     $"Type '{confirmKeyword}' to confirm the transaction: " :
50     $"Ketik '{confirmKeyword}' untuk mengkonfirmasi transaksi:");
51
52 string userConfirm = Console.ReadLine();
53
54 if (userConfirm == confirmKeyword)
55 {
56     Console.WriteLine(config.lang == "en" ? "The transfer is completed" : "Proses transfer berhasil");
57 }
58 else
59 {
60     Console.WriteLine(config.lang == "en" ? "Transfer is cancelled" : "Transfer dibatalkan");
61 }
62 }
63 }
64

```

- Screenshot output

```

Please insert the amount of money to transfer: 105000

Transfer fee = 4000
Total amount = 109000

Select transfer method:
1. BRIVA
2. QRIS
3. LinkAja
2

Please type "yes" to confirm the transaction: yes

The transfer is completed

```

- Penjelasan
Program ini menerapkan konsep konfigurasi runtime, yang memungkinkan pengaturan dibaca dari file eksternal saat dijalankan. Perubahan seperti bahasa, biaya transfer, atau metode transfer dapat dilakukan dengan mengedit file bank_transfer_config.json tanpa mengubah kode program. File JSON ini berisi informasi tentang pilihan bahasa, biaya transfer, metode transfer, dan kata kunci konfirmasi transaksi. BankTransferConfig.cs berfungsi untuk mengambil dan mengonversi data dari file JSON agar dapat digunakan dalam program utama. Di file Program.cs, program menampilkan pertanyaan, menghitung biaya transfer, dan meminta konfirmasi dari pengguna sesuai pengaturan dalam file JSON, sehingga antarmuka program dapat diubah dengan mudah hanya dengan mengedit file JSON.