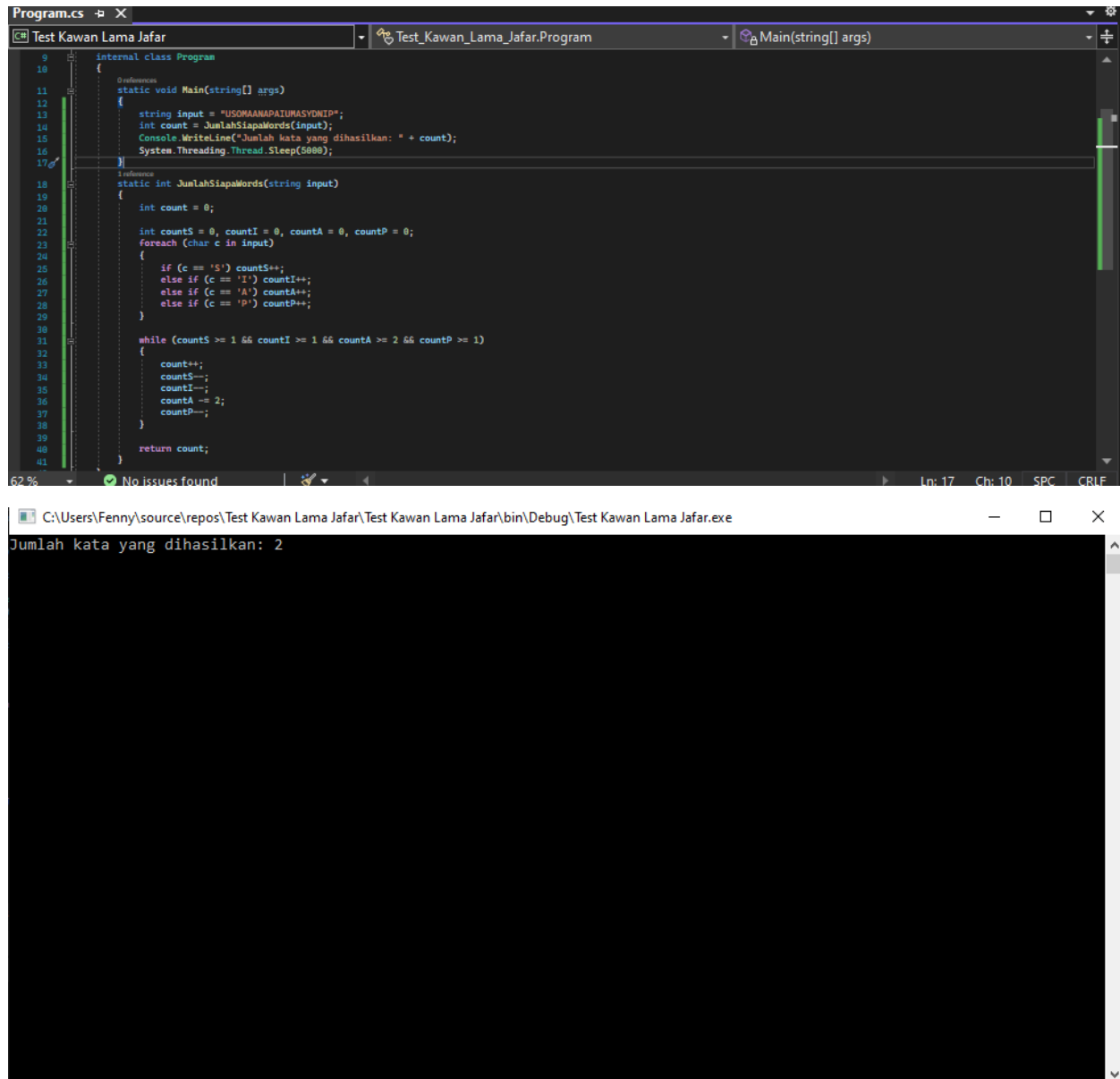


Soal 1 Buatlah algoritma untuk menghitung berapa banyak kata "SIAPA" yang dapat dibentuk dari sebuah string. Contoh: string = "USOMAAANAPAIUMASYDNIP". Jumlah kata yang dihasilkan = 2

Jawab :



The image shows a C# program in Visual Studio and its execution output. The program is named 'Test Kawan Lama Jafar' and contains a class 'Program' with a static method 'Main' and a static method 'JumlahSiapaWords'.

```
9 internal class Program
10 {
11     static void Main(string[] args)
12     {
13         string input = "USOMAAANAPAIUMASYDNIP";
14         int count = JumlahSiapaWords(input);
15         Console.WriteLine("Jumlah kata yang dihasilkan: " + count);
16         System.Threading.Thread.Sleep(5000);
17     }
18     static int JumlahSiapaWords(string input)
19     {
20         int count = 0;
21
22         int countS = 0, countI = 0, countA = 0, countP = 0;
23         foreach (char c in input)
24         {
25             if (c == 'S') countS++;
26             else if (c == 'I') countI++;
27             else if (c == 'A') countA++;
28             else if (c == 'P') countP++;
29         }
30
31         while (countS >= 1 && countI >= 1 && countA >= 2 && countP >= 1)
32         {
33             count++;
34             countS--;
35             countI--;
36             countA -= 2;
37             countP--;
38         }
39         return count;
40     }
41 }
```

The console output shows the result of the program execution:

```
C:\Users\Fenny\source\repos\Test Kawan Lama Jafar\Test Kawan Lama Jafar\bin\Debug\Test Kawan Lama Jafar.exe
Jumlah kata yang dihasilkan: 2
```

Soal 2

Soal 2 Terdapat data berikut:

Tanggal	NIM
15 Juni 2020	A001
18 Juni 2020	A003
16 Juni 2020	A001
15 Juni 2020	A002
17 Juni 2020	A001
17 Juni 2020	A002
15 Juni 2020	A003
16 Juni 2020	A002
17 Juni 2020	A004
16 Juni 2020	A003

NIM	Nama
A001	Mozarella
A002	Emmental
A003	Gouda
A004	Chevre

- Buatlah query untuk menampilkan siapa saja yang hadir pada tanggal 15 dan 17 Juni 2020.
- Buatlah query untuk menampilkan jumlah kehadiran masing-masing orang dalam periode tsb.

Jawab :

a.

```
SELECT DISTINCT NAMA FROM data1 a join data2 b on a.NIM = b.NIM
WHERE Tanggal IN ('2020-06-15', '2020-06-17');
```

b.

```
SELECT b.NAMA, COUNT(*) AS JumlahKehadiran
FROM data1 a join data2 b on a.NIM = b.NIM
GROUP BY a.TANGGAL, b.NAMA;
```

Soal 3

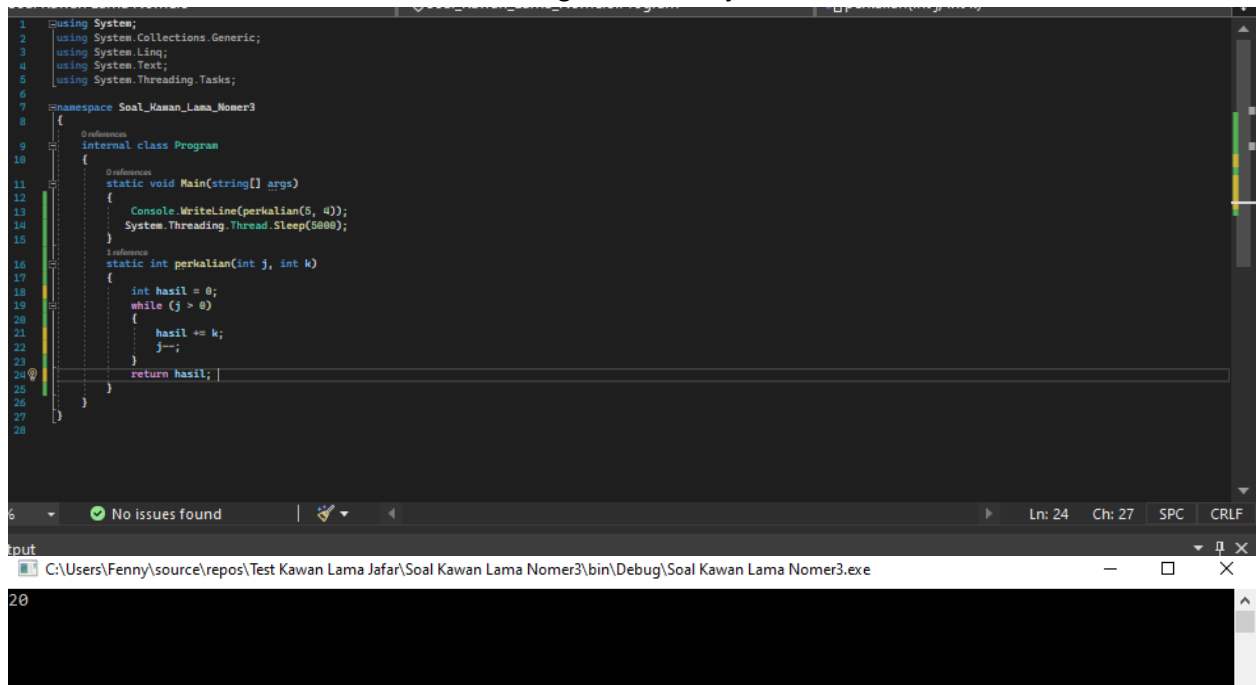
Soal 3 Perhatikan function berikut

```
public int perkalianSederhana (int j, int k){
    int hasil = 0;
    while(j > 0)
    {
        total += k;
        j--;
    }
    return hasil;
}
```

- Diketahui: Function di atas ditujukan untuk menggantikan fungsi perkalian (*) pada suatu program sehingga jika dimasukkan parameter j dan k (contoh j=5 dan k=4 maka hasil=20)
- Ditanyakan: - Carilah kesalahan pada function di atas - Perbaiki function di atas sehingga bisa memenuhi fungsinya sesuai dengan fungsi yang dijabarkan pada bagian diketahui (a)

Jawab :

- Hasil Jawaban dengan function diatas adalah 20
- Code diatas declare variable total tidak ada di ganti kan menjadi hasil



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6
7 namespace Soal_Kawan_Lama_Nomer3
8 {
9     internal class Program
10     {
11         static void Main(string[] args)
12         {
13             Console.WriteLine(perkalian(5, 4));
14             System.Threading.Thread.Sleep(5000);
15         }
16         static int perkalian(int j, int k)
17         {
18             int hasil = 0;
19             while (j > 0)
20             {
21                 hasil += k;
22                 j--;
23             }
24             return hasil;
25         }
26     }
27 }
28
```

Input

C:\Users\Fenny\source\repos\Test Kawan Lama Jafar\Soal Kawan Lama Nomer3\bin\Debug\Soal Kawan Lama Nomer3.exe

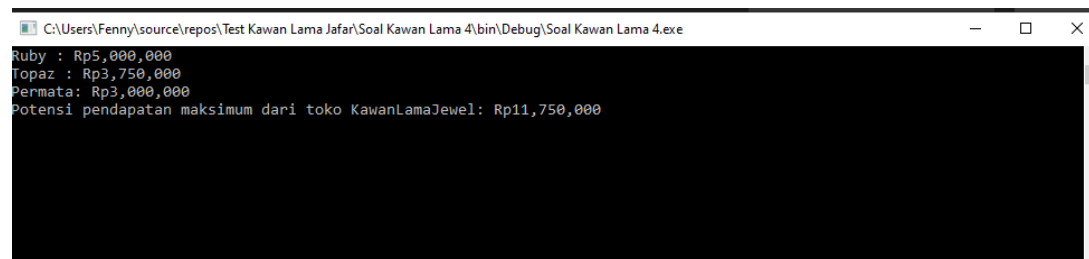
20

Soal nomer 4

Soal 4 Perhatikan scenario berikut

- Diketahui (i). Pada sebuah toko anting "KawanLamaJewel" terdapat 3 jenis anting sebagai berikut 1. Anting jenis Ruby dengan jumlah sebanyak 5 buah 2. Anting jenis Topaz dengan jumlah sebanyak 3 buah 3. Anting jenis Permata sebanyak 1 buah (ii). Jika setiap anting harus dijual perpasang setiap jenisnya dengan harga sebagai berikut 1. Ruby = Rp1.000.000,- 2. Topaz = Rp1.250.000,- 3. Permata = Rp3.000.000,-
- Ditanyakan (i). Buatlah suatu algoritma sederhana untuk menghitung potensi pendapatan maksimum dari toko KawanLamaJewel

Jawab :



```
C:\Users\Fenny\source\repos\Test Kawan Lama Jafar\Soal Kawan Lama 4\bin\Debug\Soal Kawan Lama 4.exe
Ruby : Rp5,000,000
Topaz : Rp3,750,000
Permata: Rp3,000,000
Potensi pendapatan maksimum dari toko KawanLamaJewel: Rp11,750,000
```

```

1  Soal Kawan Lama 4
2  using System;
3  using System.Threading.Tasks;
4
5  namespace Soal_Kawan_Lama_4
6  {
7      internal class Program
8      {
9          static void Main(string[] args)
10         {
11             // Jumlah setting per jenis
12             int jumlahRuby = 5;
13             int jumlahTopaz = 3;
14             int jumlahPermata = 1;
15
16             // Harga per barang setting
17             int hargaRuby = 380000;
18             int hargaTopaz = 120000;
19             int hargaPermata = 80000;
20
21             // Menghitung pendapatan maksimum
22             int jumlah_Ruby = (jumlahRuby * hargaRuby);
23             int jumlah_Topaz = (jumlahTopaz * hargaTopaz);
24             int jumlah_Permata = (jumlahPermata * hargaPermata);
25             int pendapatanMax = jumlah_Ruby + jumlah_Topaz + jumlah_Permata;
26             Console.WriteLine("Ruby : Rp" + jumlah_Ruby.ToString("###,###,###"));
27             Console.WriteLine("Topaz : Rp" + jumlah_Topaz.ToString("###,###,###"));
28             Console.WriteLine("Permata : Rp" + jumlah_Permata.ToString("###,###,###"));
29
30             Console.WriteLine("Potensi pendapatan maksimum dari toko KawanLamaJewel: Rp" + pendapatanMax.ToString("###,###,###"));
31             System.Threading.Thread.Sleep(5000);
32         }
33     }
34 }

```

Soal Nomer 5

Soal 5

Diberikan angka

2.871.337

Buatkan program untuk print out angka tersebut menjadi

```

2345678
800000
76543
1000
345
30
7

```

Jawab

```

C:\Users\Fenny\source\repos\Test Kawan Lama Jafar\Soal Kawan Lama 5\bin\Debug\Soal Kawan Lama 5.exe
Input:
2871337

Pyramid:
2871337
287133
28713
2871
287
28
2

```

```
9 internal class Program
10 {
11     //reference
12     static void Main(string[] args)
13     {
14         string input = "2871337";
15         Console.WriteLine("Input:");
16         Console.WriteLine(input);
17
18         Console.WriteLine("\nPyramid:");
19         PrintPyramid(input);
20         System.Threading.Thread.Sleep(5000);
21     }
22
23     //reference
24     static void PrintPyramid(string input)
25     {
26         int length = input.Length;
27         int currentNumber = int.Parse(input);
28         int currentDigit = 0;
29
30         while (currentNumber > 0)
31         {
32             Console.WriteLine(currentNumber.ToString().PadLeft(length - currentDigit, ' '));
33
34             currentNumber /= 10;
35
36             currentDigit++;
37         }
38     }
39 }
40
41
```

Soal Nomer 6

Soal 6

Terdapat angka **27 11 23 20 65 12 11 10 97**

Buatkan program dengan insertion sort untuk mengurutkan 9 angka di atas menjadi

10 11 11 12 20 23 27 65 97

Jawab :

```
C:\Users\Fenny\source\repos\Test Kawan Lama Jafar\Soal Kawan Lama 6\bin\Debug\Soal Kawan Lama 6.exe
Array sebelum diurutkan:
27 11 23 20 65 12 11 10 97

Array setelah diurutkan:
10 11 11 12 20 23 27 65 97
```

```
1  Program.cs x Program.cs Program.cs Program.cs Program.cs
2  Soal Kawan Lama 6
3  Soal_Kawan_Lama_6.Program
4  InputSort(int[] arr)
5
6  {
7      internal class Program
8      {
9          static void Main(string[] args)
10         {
11             int[] arr = { 27, 11, 21, 28, 45, 12, 11, 18, 97 };
12             Console.WriteLine("Array sebelum diurutkan:");
13             PrintArray(arr);
14             InputSort(arr);
15             Console.WriteLine("Array setelah diurutkan:");
16             PrintArray(arr);
17             System.Threading.Thread.Sleep(1000);
18         }
19
20         static void InputSort(int[] arr)
21         {
22             int n = arr.Length;
23             for (int i = 1; i < n; i++)
24             {
25                 int key = arr[i];
26                 int j = i - 1;
27
28                 // Loop elemen yang lebih besar dari key ke posisi sebelumnya
29                 while (j >= 0 && arr[j] > key)
30                 {
31                     arr[j + 1] = arr[j];
32                     j = j - 1;
33                 }
34                 arr[j + 1] = key;
35             }
36         }
37
38         static void PrintArray(int[] arr)
39         {
40             foreach (int num in arr)
41             {
42                 Console.Write(num + " ");
43             }
44             Console.WriteLine();
45         }
46     }
47 }
```

Soal 7

Soal 7 Buatlah sebuah diagram/flowchart sederhana beserta technology yang dipakai untuk membangun sebuah online Auction dengan fitur sebagai berikut: a. Product Listing (memasukkan barang ke dalam system) b. Product Auction/proses bidding (Proses melakukan bidding/menawar barang)

Jawab :

Flow : Pengguna akses halaman utama dengan login -> Memilih listing produk -> Mesukan Detail Produk -> Melakukan Bidding -> Penawaran (Prosses Bidding) -> Harga Tertinggi -> Produk terjual ke Customer -> END

1. Frontend Web Development: HTML, CSS, JavaScript, dan framework seperti Angular
Backend Development: C#

2. Database Management: Database SQL SERVER, MYSQL

Authentication & Authorization: Untuk otentikasi pengguna, Web Tokens (JWT)

3. Real-time Communication: Untuk mendukung proses lelang secara real-time, WebSockets atau server-sent events (SSE)

4. Payment Gateway Integration: Untuk memungkinkan pembayaran online, NicePay

5. Security: Pastikan untuk mengimplementasikan praktik keamanan seperti enkripsi data

Soal 8

Soal 8 Ada sebuah SPBU yang melayani kendaraan roda 2 dan 4 dengan jenis pertalite, pertamax, dan pertamax plus. SPBU tersebut memiliki 5 terminal yaitu 2 terminal untuk pertalite, 2 terminal untuk pertamax, dan 1 terminal untuk pertamax plus. Buatlah flowchart untuk sistem antrian SPBU tsb, dengan penjelasan singkat!

Jawab :

1. Memilih Jenis Kendaraan: Pengguna memilih apakah mereka mengendarai kendaraan roda 2 atau roda 4.
2. Memilih Jenis Bahan Bakar: Pengguna memilih jenis bahan bakar yang mereka inginkan (Pertalite, Pertamax, atau Pertamax Plus).
3. Antri di Terminal: Pengguna antri di terminal yang sesuai dengan jenis kendaraan dan jenis bahan bakar yang mereka pilih.
4. Selesai: pengguna dapat mengisi bahan bakar dan meninggalkan SPBU.

mereka akan antri di terminal yang sesuai sebelum akhirnya selesai dan meninggalkan SPBU.

Soal 9

Soal 9

a) Apa perbedaan antara synchronous, thread dan multi thread, berikan contoh syntax yang diperlukan masing-masing proses?

Berikan detail keuntungan dan kerugian menggunakan 2 fungsi di atas.

b) Apa itu deadlock, jelaskan detailnya dalam proses apa kita bias menemukannya? Apa langkah preventif untuk mengatasi hal tersebut terjadi kembali?

Jawab :

- A) Synchronous: Dalam pemrograman synchronous, setiap operasi dieksekusi secara berurutan, satu per satu. Artinya, program menunggu operasi saat ini selesai sebelum melanjutkan ke operasi berikutnya.

Thread adalah unit kecil dari proses yang berjalan secara mandiri. Dalam thread, setiap tugas atau operasi dapat dieksekusi secara parallel.

Multi-thread: Multi-threading adalah teknik dimana sebuah program dapat menjalankan beberapa thread secara bersamaan untuk melakukan beberapa tugas secara paralel. Ini memungkinkan program untuk tetap responsif dan efisien

Synchronous:

Keuntungan: Lebih mudah untuk dipahami dan di-debug karena urutan eksekusi yang jelas.

Kerugian: Operasi tunggal dapat memblokir eksekusi program secara keseluruhan, membuat program menjadi tidak responsif jika operasi tersebut memakan waktu yang lama.

Thread:

Keuntungan: Dapat meningkatkan performa dengan menjalankan beberapa tugas secara paralel.

Kerugian: Memiliki overhead tambahan untuk manajemen thread dan dapat menyebabkan masalah keamanan seperti race conditions jika tidak diatur dengan benar.

Multi-thread:

Keuntungan: Dapat meningkatkan kinerja program dengan memproses beberapa tugas secara bersamaan.

Kerugian: Lebih kompleks untuk diimplementasikan dan memerlukan perhatian khusus terhadap sinkronisasi dan koordinasi antar thread.

B) Deadlock:

adalah kondisi dimana dua atau lebih thread atau proses saling menunggu sumber daya yang dipegang oleh yang lain, sehingga tidak ada yang dapat melanjutkan eksekusi. Ini adalah situasi di mana dua atau lebih proses terjebak dalam keadaan tunggu abadi.

Langkah preventif untuk mengatasi deadlock antara lain:

Pencegahan: Pastikan bahwa thread atau proses hanya mengunci sumber daya yang mereka butuhkan, dan jika sumber daya tidak tersedia, mereka harus melepaskan kunci sumber daya yang sudah mereka miliki.

Pendeteksian: Gunakan alat dan teknik untuk mendeteksi deadlock jika terjadi, sehingga tindakan pencegahan atau pemulihan dapat diambil dengan cepat.

Pemulihan: Jika deadlock terdeteksi, langkah pemulihan seperti membatalkan operasi yang menyebabkan deadlock atau menghentikan proses yang terlibat dapat diambil untuk mengatasi deadlock dan memulihkan sistem ke kondisi normal.

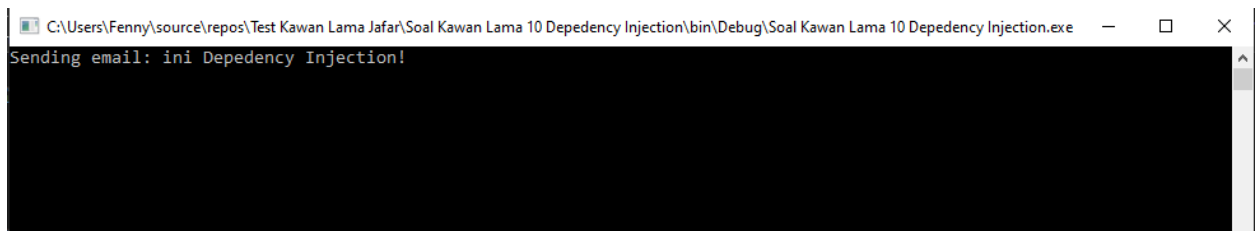
Soal 10

Soal 10

- a) Apa arti dan manfaat dependency injection?
- b) Berikan contoh simple program dengan dependency injection.

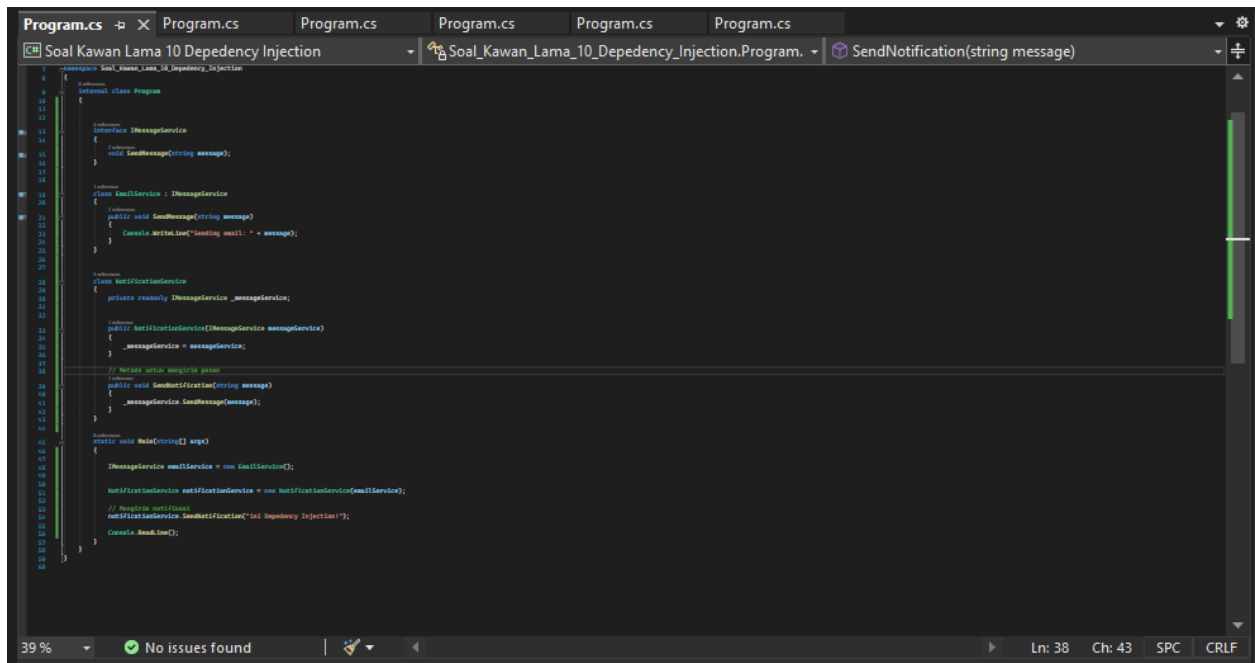
Jawab :

- A) Dependency Injection (DI) adalah sebuah pola desain yang digunakan untuk mengurangi ketergantungan antara kelas-kelas dalam sebuah aplikasi. Dalam DI, ketergantungan antara kelas-kelas diatur di luar kelas itu sendiri, biasanya melalui konfigurasi eksternal, sehingga kelas-kelas tidak perlu tahu detail implementasi dari ketergantungannya.



The screenshot shows a console window titled "C:\Users\Fenny\source\repos\Test Kawan Lama Jafar\Soal Kawan Lama 10 Dependency Injection\bin\Debug\Soal Kawan Lama 10 Dependency Injection.exe". The output text is "Sending email: ini Depedency Injection!".

B)



The screenshot shows a Visual Studio code editor with a C# file named "Program.cs". The code implements a Dependency Injection pattern. It defines an interface `IMessageService` with a `SendMessage(string message)` method. It then implements this interface in two classes: `EmailService` and `NotificationService`. `EmailService` has a `SendMessage` method that logs the message. `NotificationService` has a `SendMessage` method that uses an `IMessageService` instance to send the message. The `Program` class contains the `Main` method, which creates instances of `EmailService` and `NotificationService`, and then calls `NotificationService.SendMessage` to send a message.