

BAB V

Collection

❖ Collection

Collection adalah Kelas pada C# yang disediakan untuk untuk menyimpan data. Kelebihan Collection untuk menyimpan data adalah karena Collection lebih dinamis dalam penyimpanan data. Beberapa Kelas Collection Pada C# adalah ArrayList, SortedList, Stack, Queue, dan HashTable.

ArrayList

ArrayList adalah salah satu tipe dari Collection yang penggunaannya mirip seperti penggunaan Array pada umumnya. Perbedaannya adalah ArrayList memiliki kelebihan bisa dinamis. Pada Array biasa harus mengalokasikan berapa jumlah data yang bisa di tampung sedangkan ArrayList bisa menampung data tanpa harus mengalokasikan jumlah data yang bisa ditampung terlebih dahulu.

Untuk Inisialisasinya adalah sebagai berikut

```
ArrayList myArrayList = new ArrayList();
```

Berikut beberapa fungsi yang penting dan sering digunakan pada ArrayList

Method	Deskripsi
Add()/AddRange()	Add() Adalah fungsi untuk menambahkan element pada ArrayList, penambahan selalu berada pada elemen akhir. AddRange() adalah untuk menambahkan element ke dalam ArrayList dari Collection lainnya.
Insert()/InsertRange()	Insert() adalah fungsi yang digunakan untuk menambahkan elemen ke dalam ArrayList pada index tertentu. InsertRange() adalah fungsi yang digunakan untuk menambahkan element dari Collection lainnya pada index tertentu
Remove()/RemoveRange()	Remove() adalah fungsi untuk menghapus elemen tertentu pada ArrayList. RemoveRange() adalah fungsi untuk menghapus element pada range tertentu.
RemoveAt()	Adalah fungsi untuk menghapus element pada ArrayList berdasarkan index.
Sort()	Untuk mengurutkan element pada ArrayList
Reverse()	Untuk membalik urutan pada Array List.

Method	Deskripsi
Contains	Untuk mengecek apakah sebuah element tertentu sudah ada dalam ArrayList atau belum. Jika benar akan memberikan nilai balik true dan false jika salah
Clear	Untuk menghapus semua element pada ArrayList.
CopyTo	Copies all the elements or range of elements to compatible Array. Untuk menyalin element pada Array List pada Collection lain yang sesuai.

SortedList

SortedList memiliki fungsi dan penggunaan hampir sama dengan ArrayList. Perbedaannya adalah nilai/element yang ditambahkan harus berpasangan sebagai referensi untuk pengurutan. Untuk Inisialisasinya adalah sebagai berikut.

```
SortedList sortedList = new SortedList();
```

Berikut beberapa fungsi yang penting dan sering digunakan pada SortedList.

Method	Deskripsi
void Add(object key, object value)	Menambahkan elemen pada SortedList nilai harus berpasangan dengan key-nya
void Remove(object key)	Menghapus elemen pada SortedList berdasarkan key-nya
void RemoveAt(int index)	Menghapus elemen pada SortedList berdasarkan index-nya
bool Contains(object key)	Untuk mengecek apakah sebuah element tertentu sudah ada dalam SortedList atau belum
void Clear()	Menghapus semua elemen pada SortedList

PERCOBAAN

1. Penambahan data pada ArrayList

```
using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList arryList1 = new ArrayList();
        arryList1.Add("Valentino Rossi");
        arryList1.Add(46);

        ArrayList arryList2 = new ArrayList();
        arryList2.Add(45);
        arryList2.Add(44);

        arryList1.AddRange(arryList2);

        for (int i = 0; i < arryList1.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine(arryList1[i]);
        }

        Console.ReadKey();
    }
}
```

2. Cara mengakses Elemen data dari Array List

```
using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList myArryList = new ArrayList();
        myArryList.Add("Satu");
        myArryList.Add("Dua");
        myArryList.Add(3);
        myArryList.Add(4.5f);

        string firstElement = (string)myArryList[0];

        Console.WriteLine(firstElement);

        string secondElement = (string)myArryList[1];
        Console.WriteLine(secondElement);

        int thirdElement = (int)myArryList[2];
    }
}
```

```

        Console.WriteLine(thirdElement);

        float fourthElement = (float)myArrayList[3];
        Console.WriteLine(fourthElement);

        var firstElement2 = myArrayList[0];
        Console.WriteLine(firstElement2);
        Console.ReadKey();
    }
}

```

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList myArrayList = new ArrayList();
        myArrayList.Add("Satu");
        myArrayList.Add("Two");
        myArrayList.Add(3);
        myArrayList.Add(4.5);

        Console.WriteLine("Menggunakan for loop");

        foreach (var val in myArrayList)
        {
            Console.WriteLine(val);
        }

        Console.WriteLine("Menggunakan foreach loop");

        for (int i = 0; i < myArrayList.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine(myArrayList[i]);
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

3. Cara Menyisipkan Elemen pada Array List

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList myArrayList = new ArrayList();
        myArrayList.Add(1);
    }
}

```

```

        myArrayList.Add("Dua");
        myArrayList.Add(3);
        myArrayList.Add(4.5);

        myArrayList.Insert(1, "Item Kedua");
        myArrayList.Insert(2, 100);

        foreach (var val in myArrayList)
        {
            Console.WriteLine(val);
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList arryList1 = new ArrayList();
        arryList1.Add(100);
        arryList1.Add(200);

        ArrayList arryList2 = new ArrayList();
        arryList2.Add(10);
        arryList2.Add(20);
        arryList2.Add(30);

        arryList2.InsertRange(2, arryList1);

        foreach (var item in arryList2){
            Console.WriteLine(item);
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

4. Menghapus Elemen pada Array List

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList arryList1 = new ArrayList();
        arryList1.Add(100);
        arryList1.Add(200);
        arryList1.Add(300);
    }
}

```

```

        arryList1.Remove(100);

        foreach (var item in arryList1)
        {
            Console.WriteLine(item);
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList arryList1 = new ArrayList();
        arryList1.Add(100);
        arryList1.Add(200);
        arryList1.Add(300);

        arryList1.RemoveAt(1);

        foreach (var item in arryList1)
        {
            Console.WriteLine(item);
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList arryList1 = new ArrayList();
        arryList1.Add(100);
        arryList1.Add(200);
        arryList1.Add(300);

        arryList1.RemoveRange(0, 2);

        foreach (var item in arryList1)
            Console.WriteLine(item);
    }
}

```

5. Sorting Array List

```
using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        ArrayList arryList1 = new ArrayList();
        arryList1.Add(300);
        arryList1.Add(200);
        arryList1.Add(100);
        arryList1.Add(500);
        arryList1.Add(400);

        Console.WriteLine("Original :");

        foreach (var item in arryList1)
        {
            Console.WriteLine(item);
        }

        arryList1.Reverse();

        Console.WriteLine("Reverse Order:");

        foreach (var item in arryList1)
        {
            Console.WriteLine(item);
        }
        arryList1.Sort();

        Console.WriteLine("Ascending Order:");

        foreach (var item in arryList1)
        {
            Console.WriteLine(item);
        }
    }
}
```

6. Penambahan data dan akses data pada SortedList

```
using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        SortedList sortedList = new SortedList();
```

```

sortedList.Add("satu", 1);
sortedList.Add("dua", 2);
sortedList.Add("tiga", 3);
sortedList.Add("empat", "Empat");

int i = (int)sortedList["satu"];
int j = (int)sortedList["dua"];
string str = (string)sortedList["empat"];

Console.WriteLine(i);
Console.WriteLine(j);
Console.WriteLine(str);
Console.ReadKey();
}
}

```

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        SortedList sortedList2 = new SortedList();
        sortedList2.Add("satu", 1);
        sortedList2.Add("dua", 2);
        sortedList2.Add("tiga", 3);
        sortedList2.Add("empat", 4);

        for (int i = 0; i < sortedList2.Count; i++)
        {
            Console.WriteLine("key: {0}, Nilai: {1}", sortedList2.GetKey(i),
sortedList2.GetByIndex(i));
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        SortedList sortedList2 = new SortedList();
        sortedList2.Add("satu", 1);
        sortedList2.Add("dua", 2);
        sortedList2.Add("tiga", 3);
        sortedList2.Add("empat", 4);

        foreach (DictionaryEntry kvp in sortedList2)
        {

```



```

        Console.WriteLine("key: {0}, value: {1}", kvp.Key, kvp.Value);
    }
    Console.ReadKey();
}

```

7. Menghapus Elemen pada Sorted List

```

using System;
using System.Collections;

public class Program
{
    public static void Main()
    {
        SortedList sortedList2 = new SortedList();
        sortedList2.Add("satu", 1);
        sortedList2.Add("dua", 2);
        sortedList2.Add("tiga", 3);
        sortedList2.Add("empat", 4);

        sortedList2.Remove("satu");
        sortedList2.RemoveAt(0);

        foreach (DictionaryEntry kvp in sortedList2)
        {
            Console.WriteLine("key: {0}, value: {1}", kvp.Key, kvp.Value);
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

PRAKTIKUM WORKSHOP

1. Cobalah program di atas, , Capture hasilnya dan berikan analisa
2. Buatlah pada laporan dan di Upload sebagai tugas Workshop.