



Visual Programming Introduction (Concept and VP .NET / C#)

Indah Permatasari, M.Kom.

Pengenalan Mata Kuliah

- **Pemrograman Visual**

- Deskripsi:

- Mata kuliah Pemrograman Visual merupakan materi fundamental di Teknik Informatika.
- Pemrograman Visual dimaksudkan untuk memberikan keahlian bagi mahasiswa berbasiskan pemrograman visual basic dengan menggunakan **program aplikasi Microsoft Visual Basic .NET atau visual C#**.
- Membahas mengenai cara yang digunakan untuk membuat GUI (Graphical User Interface), meliputi pemahaman dasar variable, data type, operator, control statement, array, class and object, method serta struktur pemrograman pemrograman visual basic.



Course Calendar : Visual Programming

Every Thursday at 8 – 11.20 AM and 5 – 8.20 PM

Meeting to	Estimation date	Agenda/Topic
1	11 February 2021	Visual Programming introduction
2	18 February 2021	Visual programming fundamentals
3	25 February 2021	Control statements: conditional
4	4 March 2021	QUIZ 1 Control statements: Loops
5	11 March 2021	Isra Mi'raj Nabi Muhammad SAW
6	18 March 2021	Control statements: other conditional function
7	25 March 2021	Array Data Structure
8	1 April 2021	Class and object
9	8 April 2021	Mid Test
10	15 April 2021	Small project explanation
11	22 April 2021	Database in visual programming
12	29 April 2021	Integrating the database



Course Calendar : Visual Programming

Every Thursday at 8 – 11.20 AM and 5 – 8.20 PM

Meeting to	Estimation date	Agenda/Topic
13	6 May 2021	QUIZ 2
14	13 May 2021	Hari Raya Idul Fitri
15	20 May 2021	Control data component and query syntax in visual programming
16	27 May 2021	<ul style="list-style-type: none">Control data component and query syntax in visual programmingBig project explanation/progress
17	3 June 2021	<ul style="list-style-type: none">Control data component and query syntax in visual programmingBig project explanation/progress
18	10 June 2021	Project presentation
19	17 June 2021	Final Test



Kesepakatan Kelas

Penilaian

- 30% UAS
- 30% UTS
- 20% Tugas
- 10% Presensi
- 10% Quiz

Nilai Presensi:

- Hadir = 100
- Terlambat = 50
- Izin/Sakit = 50 (jika dengan surat)
- Tanpa keterangan = 10

- Presensi kehadiran dilakukan via Gform:
<https://forms.gle/k6P54tp1oWJVBrNd9>
- Input hanya dilakukan untuk 15 menit pertama kelas. Lebih dari waktu tersebut dianggap terlambat.
- Bagi yang izin atau sakit, mohon menyertakan surat keterangan/informasi yang jelas/valid.

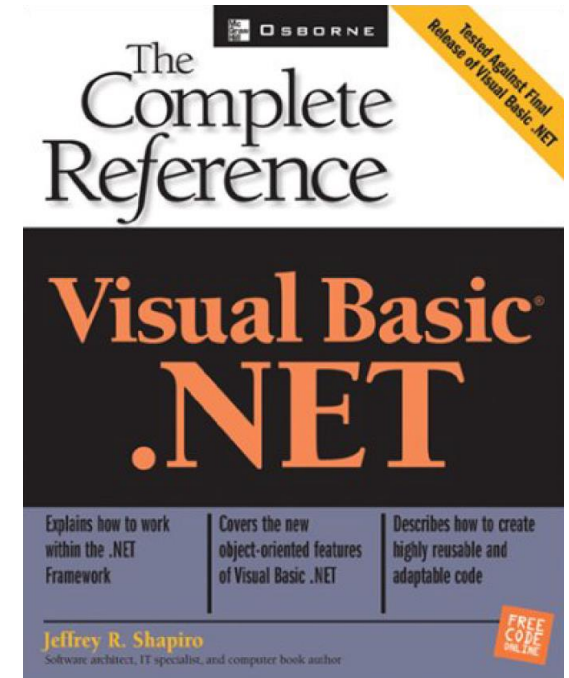
Referensi

BUKU WAJIB

- Jeffrey R. Shapiro, “Visual Basic .NET The Complete Reference”, 2002 Brandon A. Nordin.
- Steven Roman, Ron Petrusha, Paul Lomax, “VB.NET Language in Nutshell”, 2001 First Edition, O’Reilly.

PELENGKAP

- Bill Sheldon, Billy Hollis, Rob Windsor, David McCarter, Gaston Hillar, Todd Herman, “Professional Visual Basic 2012 and .NET 4.5 Programming”, 2013 John Wiley & Son, Inc., Indianapolis, Indiana.
- Rosa A.S, “Logika Algoritma dan Pemrograman Dasar”, 2018, Modula, Bandung.
- Budi Raharjo, Mudah Belajar Visual Basic .NET, 2016 Informatika Bandung.
- Jubilee Enterprise, “Visual C# Komplet”, 2017 Elex Media Komputindo, Jakarta





The History of Visual Programming

Kai Richard König (<https://bitspark.de/>)

What is Visual Programming?

- In computing, a **visual programming language (VPL)** is **any programming language** that lets users create programs by manipulating program elements graphically rather than by specifying them textually.
- A visual programming language (VPL) allows users to create illustrations to describe different types of processes. It is a technique that was made to work with our ability to explain concepts through visual means.
- Visual programming does not work with abstract information like classes, instances and I/O. Instead, it allows a person to construct a solution to a problem in a way that can be easily understood by other humans.



History

- In the 1920s a new form of planning became paramount as the world progressed at a staggering rate. It was only natural that this documentation was done visually in what we know today as a flowchart.
- It until 1949 that this form of visual programming was implemented in conjunction with computer programs. John von Neumann and Herman Goldstine wanted to correctly set multiple ring-counter switches to control input and output.
- Computer scientists only continued to test the range of VPLs as the graphical abilities of computers increased. One such test was done in 1963 by Ivan Sutherland. For his thesis, he created Sketchpad which was the first complete graphical user interface.

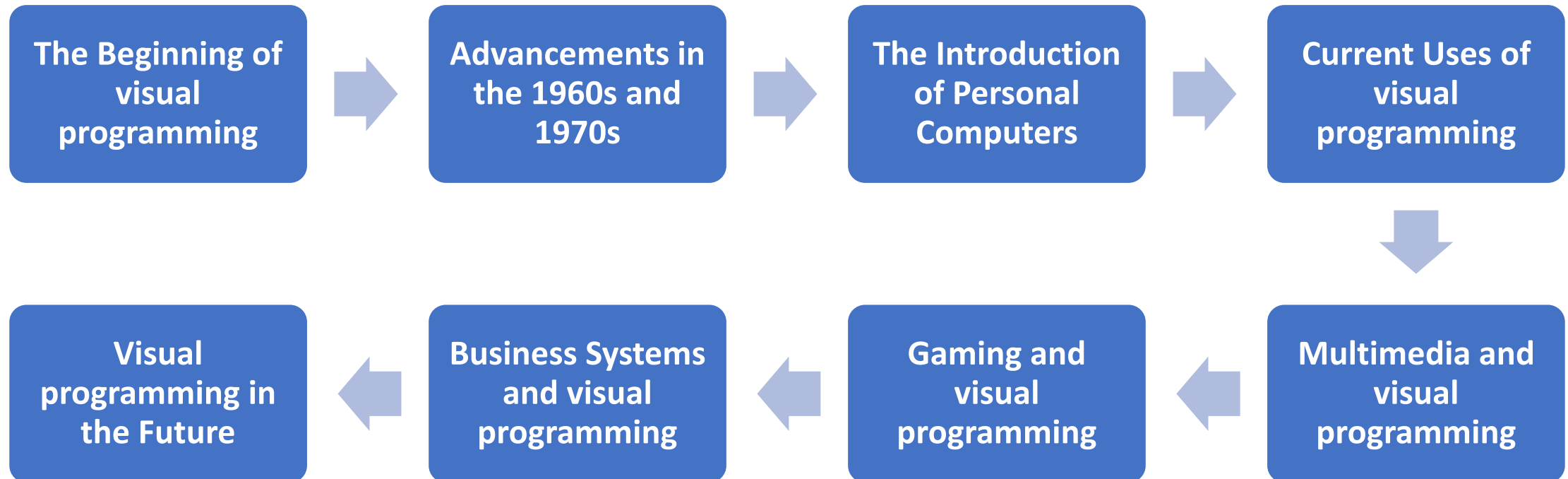


History

- It wasn't until 1975 that David Canfield Smith published his own thesis. It was a visual programming language named Pygmalion.
- It wasn't until the 1980s that computers became more mainstream. Companies across the world were run by computers.
- Between 1982 and 1985 Prograph was envisioned and designed for Apple's Macintosh computers.
- In the late 1990s, this programming language found itself in an odd place. It was still useful, and it still was able to handle some tasks extremely well. This led to a lull in the use of visual programming until three new paths were created: multimedia, gaming, and business systems.
- In the past two decades, the amount of multimedia products has increased exponentially. This could include anything from music to games to encyclopedias on CDs.



The Starting form for a VPL





Konsep Pemrograman Visual

Jenis Pemrograman

Berdasarkan Penulisan

- Pemrograman Terstruktur
- Pemrograman Berorientasi Objek (OOP)

Berdasarkan Perangkat

- Pemrograman Desktop
- Pemrograman Web
- Pemrograman Mobile



Konsep Dasar

- Visual merupakan salah satu cara yang digunakan untuk membuat GUI (*Graphical User Interface*).
- Berdasarkan pengertian VPL maka dengan visual pengguna tidak perlu melakukan ilustrasi kode, tetapi digantikan dengan mudah melakukan “drag” dan “drop” objek-objek yang akan digunakan.
- Program berbasis visual menggunakan konsep *event-driven* (aksi-reaksi), kode tidak mengikuti alur yang ditetapkan awal, eksekusi dapat berlainan dengan *event* yang diberikan.



Visual Basic .NET

Pengenalan Visual Basic

- Visual Basic .NET
 - Merupakan framework yang mendukung proses pengembangan dan eksekusi program di lingkungan windows.
 - Merupakan Bahasa yang mendukung pemrograman berorientasi objek dan aplikasi dua teknologi untuk membangun program/aplikasi visual (GUI) yaitu Windows form dan Windows Presentation Form (WPF)
 - Dikembangkan oleh Microsoft.
 - Memiliki dua bagian/entitas penting:
 - Class Library
 - Common Language Runtime (CLR)
 - Pada umumnya, programmer VB .NET lebih memilih menggunakan form designer yang telah disertakan di dalam visual studio untuk menangani permasalahan.



Arsitektur .NET Framework

- .NET Class Library
 - Sekumpulan library berupa kelas yang mengimplementasikan fungsi umum yang digunakan dalam pengembangan program, contoh Read/Write, ineteraksi dengan database, dsb
 - Base Class Library (BCL): sekumpulan kelas inti (subset dari seluruh kelas yang ada di .NET Class Library) yang menyediakan fungsi dadsar dari CLR
 - Framework Class Library (FCL): superset dari BCL dan mengacu ke seluruh libarary kelas dalam .NET Class Library. Berisi kumpulan kelas untuk pembuatan program yang melibatkan WF, ADO.NET, ASP.NET, User Interface dsb

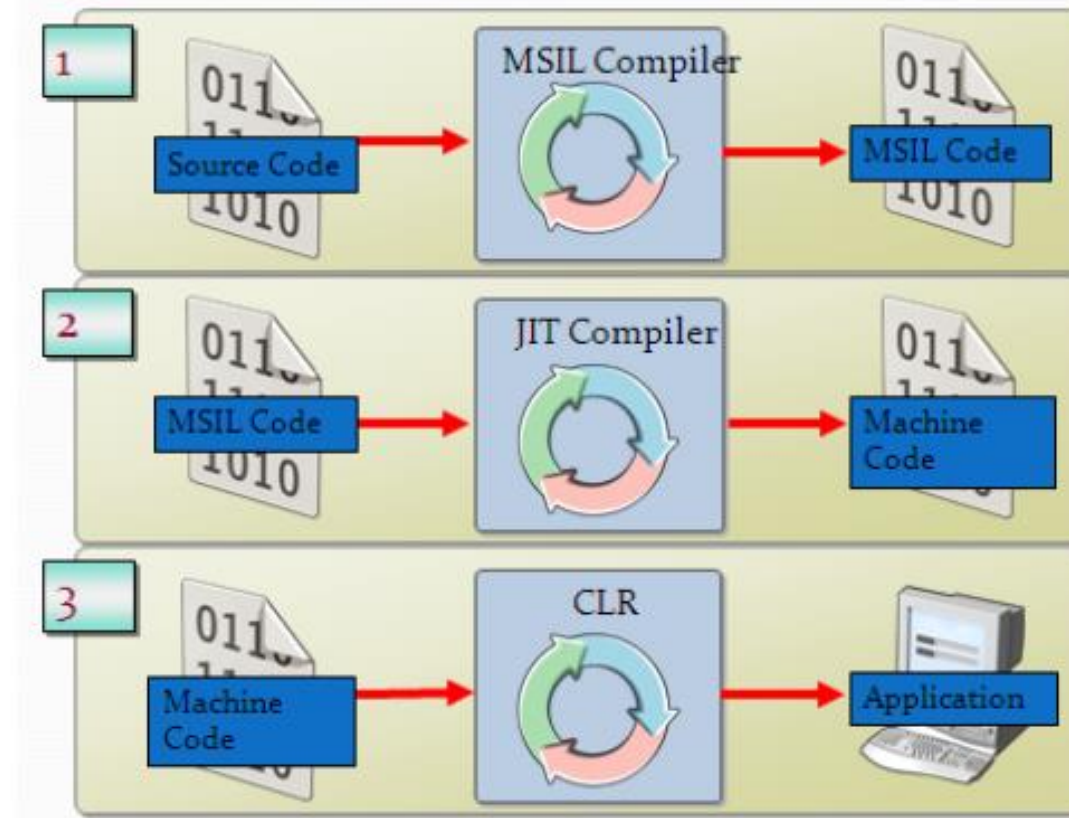


Arsitektur .NET Framework

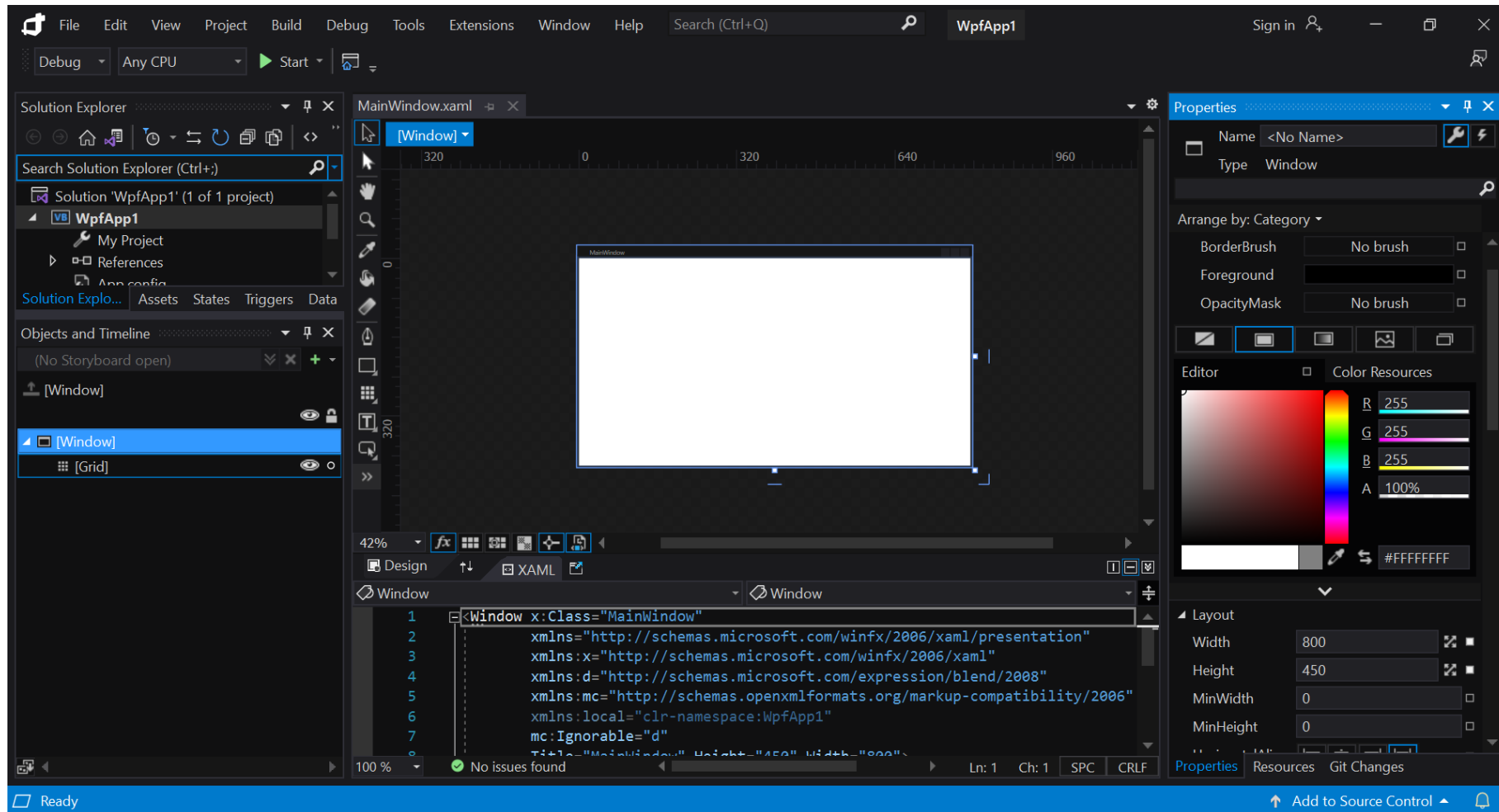
- Common Language Runtime (CLR)
 - Sistem (virtual machine) yang mengatur proses eksekusi program yang ditulis menggunakan libraru .NET
 - Hasil kompilasi bukan berupa executable file (.exe) melainkan masih berbentuk intermediate code/Bahasa mesin “setengah jadi” yang disebut Microsoft Intermediate Language (MSIL)
 - Saat dijalankan CLR akan mengaktifkan kompilator Just In Time (JIT) untuk mengubah file MSIL menjadi .exe



Prinsip Kerja .NET Framework



Tampilan Windows Form .NET



Keistimewaan .NET

- Programmer dapat bermigrasi dari teknologi lama ke teknologi .NET dengan mudah karena adanya kompatibilitas .NET
- Dapat membuat interaksi antar program walaupun dibuat dengan Bahasa pemrograman yang berbeda
- Didukung oleh pengembangan aplikasi internet seperti teknologi HTML, XML, SOAP dan HTTP
- Mendukung Bahasa pemrograman Visual C++, C#, Visual Basic, dan Java



Software

- Untuk mempelajari visual basic diperlukan Software Visual Basic .NET terpasang pada komputer
 - Visual studio Community Edition (saat ini versi terkini 2019)
 - <https://visualstudio.microsoft.com/downloads/>
 - Atau bisa dengan software visual studio lain



Kerangka Program Visual Basic

- Kerangka umum

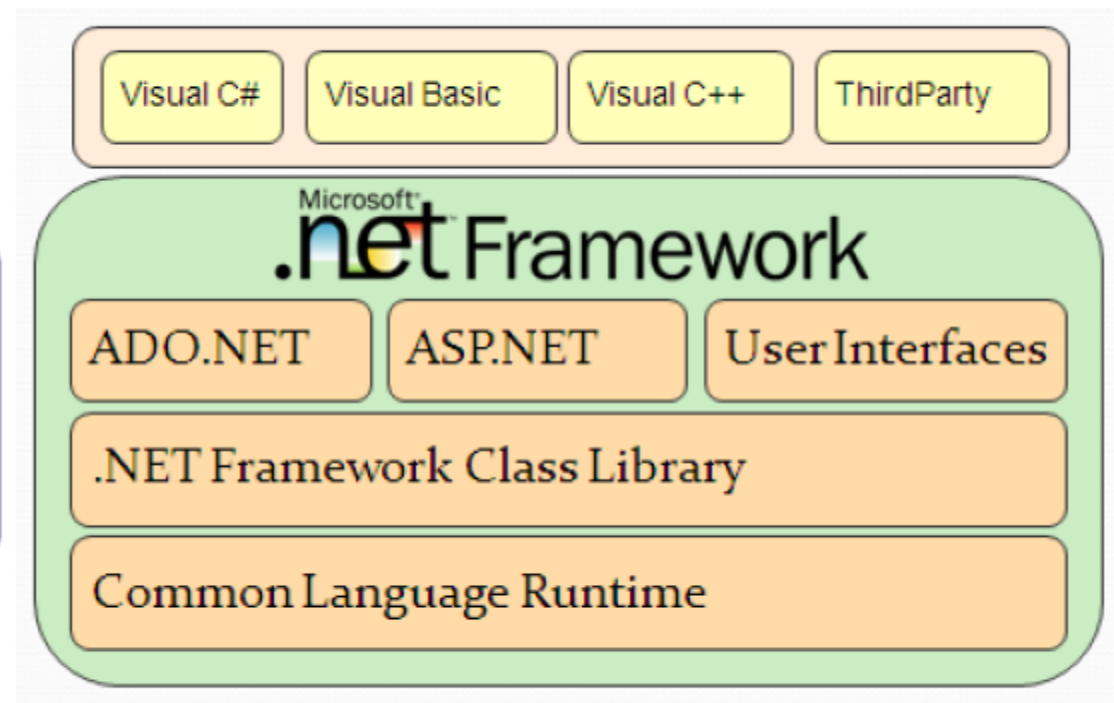
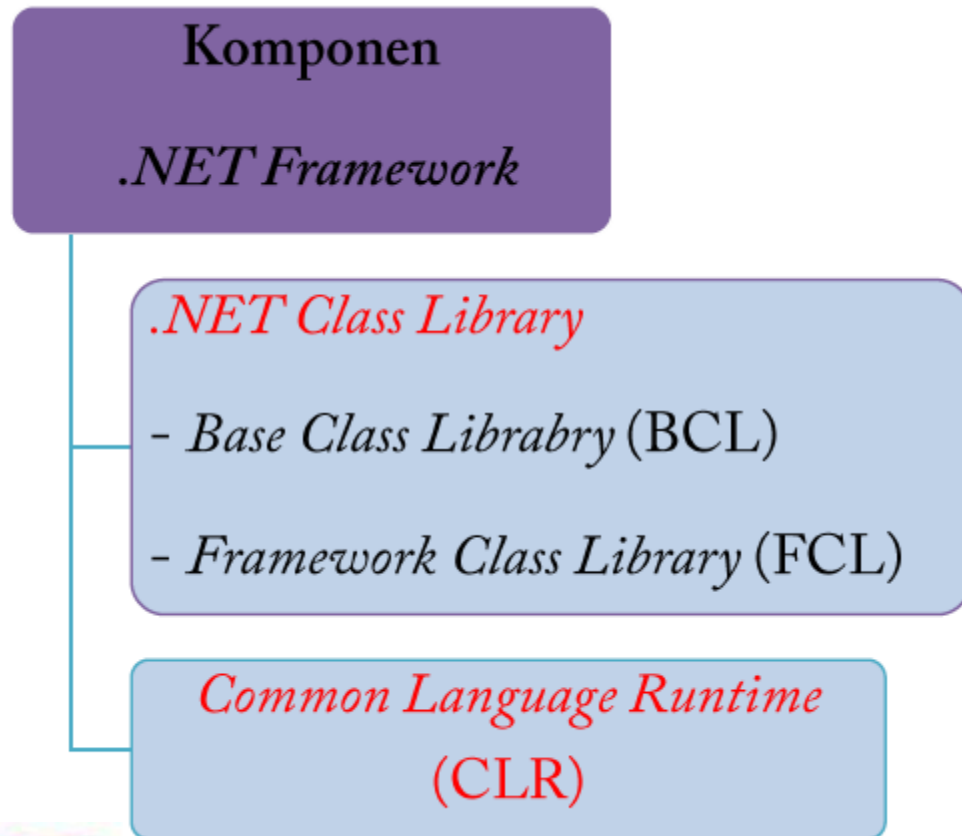
```
Imports NamaLibrary1
...
Module NamaModul
    Sub Main()
        statement1
        statement2
        ...
    End Sub
End Module
```

- Imports : digunakan untuk mengimpor library (namespace, class, module) yang kode programnya terdapat di dalam file eksternal.
- Module : digunakan untuk membuat modul untuk mendefinisikan prosedur, fungsi, kelas, maupun blok program lain.
- Main() : prosedur utama yang akan dipanggil saat program dieksekusi.

Kerangka Program Visual Basic

- Sub Main() : bentuk ini biasanya digunakan bila Main() dianggap sebagai prosedur yang tidak memiliki parameter.
- Sub Main(ByVal cmdArgs() As String) : digunakan bila Main() dianggap sebagai prosedur yang memiliki satu parameter berupa array dan tipe string.
- Function Main() As Integer : fungsi tanpa parameter yang akan mengembalikan nilai bertipe integer.
- Function Main(ByVal cmdArgs() As String): fungsi yang memiliki satu parameter berupa array dan tipe string atau dianggap seperti pada Main() bentuk kedua.

Arsitektur .NET Framework



Arsitektur .NET Framework

Terima kasih.