

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Unity itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan *user interface* yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan *ranking* teratas untuk *editor game*. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari art applications. Unity cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan windows dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android. <sup>[1]</sup>

Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat video game 3D, real time animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupa yang interaktif lainnya. Editor Unity dapat menggunakan *plugin* untuk *web player* dan menghasilkan *game browser* yang didukung oleh Windows dan Mac. *Plugin web player* dapat juga dipakai untuk widgets Mac. Unity juga akan mendukung *console* terbaru seperti PlayStation 3 dan Xbox 360. Pada tahun 2010, telah memperoleh Technology Innovation Award yang diberikan oleh Wall Street Journal dan tahun 2009, Unity Technology menjadi 5 perusahaan game terbesar. Tahun 2006, menjadi juara dua pada Apple Design Awards. <sup>[1]</sup>

Server aset dari Unity dapat digunakan semua scripts dan aset game sebagai solusi dari versi kontrol dan dapat mendukung proyek yang terdiri atas banyak gigabytes dan ribuan dari file multi-megabyte. Editor Unity dapat menyimpan metadata dan versi mereka, itu dapat berjalan , pembaharuan dan didalam perbandingan versi grafis. Editor Unity dapat diperbaharui dengan sesegera mungkin seperti file yang

telah dimodifikasi. Server aset Unity juga cocok pada Mac, Windows dan Linux dan juga berjalan pada PostgreSQL, database server opensource.<sup>[1]</sup>

Perizinan atau license dari Unity ada dua bentuk. Ada Unity dan Unity Pro. Versi Unity tersedia dalam bentuk gratis, sedang versi Unity Pro hanya dapat dibeli. Versi Unity Pro ada dengan fitur bawaan seperti efek post processing dan render efek texture. Versi Unity merupakan yang gratis memperlihatkan aliran untuk game web dan layar splash untuk game yang berdiri sendiri. Unity dan Unity Pro menyediakan tutorial, isi, contoh project, wiki, dukungan melalui forum dan perbaruan kedepannya. Unity digunakan pada iPhone, iPod dan iPad operating system yang mana iOS ada sebagai add-ons pada Unity editor yang telah ada lisensinya, dengan cara yang sama juga pada Android.<sup>[1]</sup>

### **2.1.1 Fitur-fitur pada Unity**

#### **a. Rendering**

Graphics engine yang digunakan adalah Direct3D (Windows, Xbox 360), OpenGL (Mac, Windows, Linux, PS3), OpenGL ES (Android, iOS), dan proprietary APIs (Wii). Ada pula kemampuan untuk bump mapping, reflection mapping, parallax mapping, screen space ambient occlusion (SSAO), dynamic shadows using shadow maps, render-to-texture and full-screen post-processing effects.<sup>[1]</sup>

Unity dapat mengambil format desain dari 3ds Max, Maya, Softimage, Blender, modo, ZBrush, Cinema 4D, Cheetah3D, Adobe Photoshop, Adobe Fireworks and Allegorithmic Substance. Asset tersebut dapat ditambahkan ke game project dan diatur melalui graphical user interface Unity.<sup>[1]</sup>

ShaderLab adalah bahasa yang digunakan untuk shaders, dimana mampu memberikan deklaratif “programming” dari fixed-function pipeline dan program shader ditulis dalam GLSL atau Cg. Sebuah shader dapat menyertakan banyak varian dan sebuah spesifikasi fallback declarative, dimana membuat Unity dapat mendeteksi berbagai macam video card terbaik saat ini, dan jika tidak ada yang

kompatibel, maka akan dilempar menggunakan shader alternatif yang mungkin dapat menurunkan fitur dan performa.<sup>[1]</sup>

Pada 3 Agustus 2013, seiring dengan diluncurkannya versi 4.2, Unity mengizinkan developer indie menggunakan Realtime shadows hanya untuk Directional lights, dan juga menambahkan kemampuan dari DirectX11 yang memberikan shadows dengan resolusi pixel yang lebih sempurna, tekstur untuk membuat objek 3d dari grayscale dengan lebih grafik facial, animasi yang lebih halus dan mempercepat FPS.<sup>[1]</sup>

#### b. Scripting

Script game engine dibuat dengan Mono 2.6, sebuah implementasi open-source dari .NET Framework. Programmer dapat menggunakan UnityScript (bahasa terkustomisasi yang terinspirasi dari syntax ECMAScript, dalam bentuk JavaScript), C#, atau Boo (terinspirasi dari syntax bahasa pemrograman python). Dimulai dengan dirilisnya versi 3.0, Unity menyertakan versi MonoDevelop yang terkustomisasi untuk debug script.<sup>[1]</sup>

#### c. Asset Tracking

Unity juga menyertakan Server Unity Asset – sebuah solusi terkontrol untuk developer game asset dan script. Server tersebut menggunakan PostgreSQL sebagai backend, sistem audio dibuat menggunakan FMOD library (dengan kemampuan untuk memutar Ogg Vorbis compressed audio), video playback menggunakan Theora codec, engine daratan dan vegetasi (dimana mensupport tree billboard, Occlusion Culling dengan Umbra), built-in lightmapping dan global illumination dengan Beast, multiplayer networking menggunakan RakNet, dan navigasi mesh pencari jalur built-in.<sup>[1]</sup>

#### d. Platforms

Unity support pengembangan ke berbagai platform. Didalam project, developer memiliki kontrol untuk mengirim perangkat mobile, web browser, desktop, and

console. Unity juga mengizinkan spesifikasi kompresi tekstur dan pengaturan resolusi di setiap platform yang didukung.<sup>[1]</sup>

Saat ini platform yang didukung adalah BlackBerry 10, Windows 8, Windows Phone 8, Windows, Mac, Linux, Android, iOS, Unity Web Player, Adobe Flash, PlayStation 3, Xbox 360, Wii U and Wii. Meskipun tidak semua terkonfirmasi secara resmi, Unity juga mendukung PlayStation Vita yang dapat dilihat pada game Escape Plan dan Oddworld: New 'n' Tasty.<sup>[1]</sup>

Rencana platform berikutnya adalah PlayStation 4 dan Xbox One. Dan juga rumor untuk kedepannya mengatakan HTML akan menjadi platformnya, dan plug-in Adobe baru dimana akan disubstitusikan ke Flash Player, juga akan menjadi platform berikutnya.<sup>[1]</sup>

#### e. Asset Store

Diluncurkan November 2010, Unity Asset Store adalah sebuah resource yang hadir di Unity editor. Asset store terdiri dari koleksi lebih dari 4,400 asset packages, beserta 3D models, textures dan materials, sistem particle, musik dan efek suara, tutorial dan project, scripting package, editor extensions dan servis online.<sup>[1]</sup>

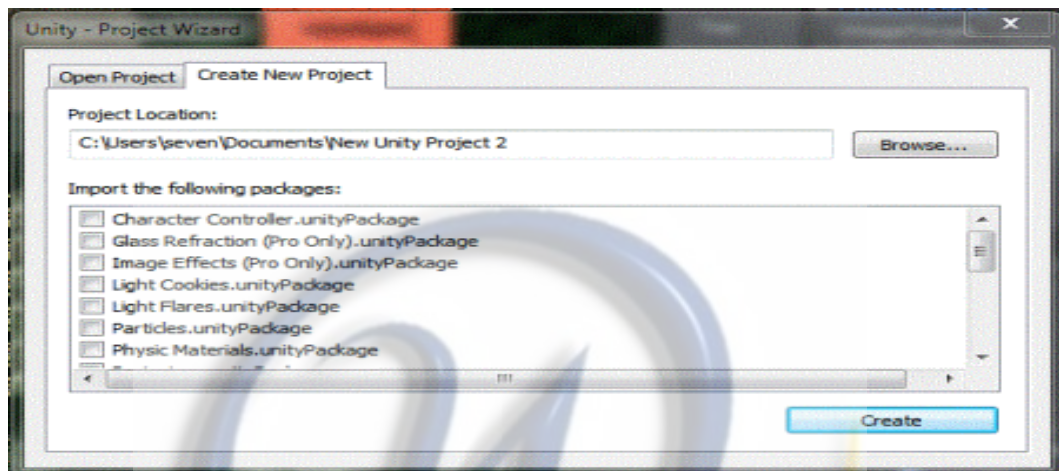
#### f. Physics

Unity juga memiliki suport built-in untuk PhysX physics engine (sejak Unity 3.0) dari Nvidia (sebelumnya Ageia) dengan penambahan kemampuan untuk simulasi real-time cloth pada arbitrary dan skinned meshes, thick ray cast, dan collision layers.<sup>[1]</sup>

### 2.1.2 Prosedur penggunaan.

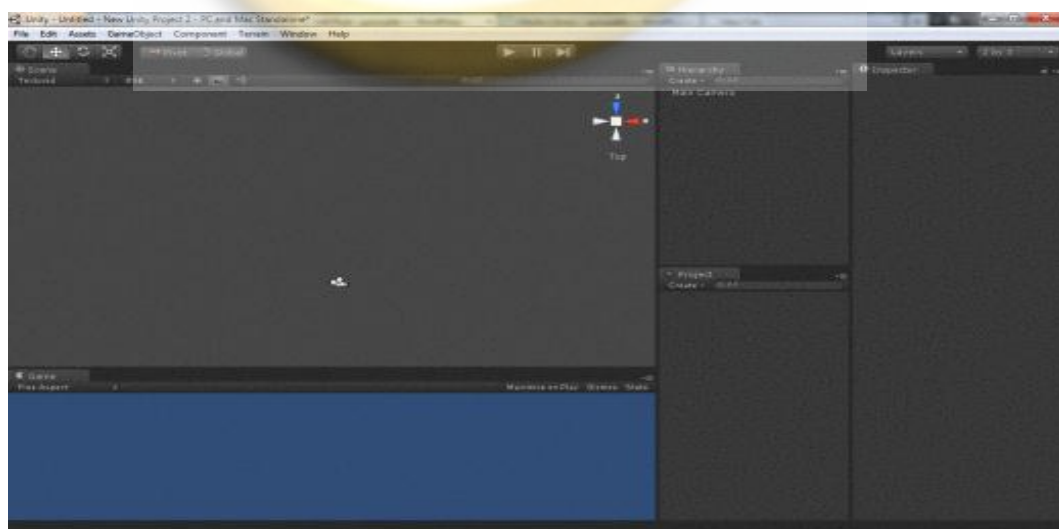
Ketika Unity pertamakali dibuka biasanya akan menampilkan sample project. Untuk memulai project baru jalankan perintah File -> *New Project*.

Maka akan muncul window Unity Project Wizard. Pada window itu anda akan diminta memasukkan lokasi dimana project anda, dan Package apa saja yang anda butuhkan pada project anda. Jika anda ragu untuk memilih Package yang akan diimport, maka lebih baik anda tidak mengimport package sama sekali. <sup>[10]</sup>



**Gambar 2.1 tampilan awal unity(Create new project).**

Setelah anda selesai menentukan lokasi dan memilih Package kemudian klik Create. Tunggu beberapa saat maka project baru akan dibuat. Lihat gambar di bawah: <sup>[10]</sup>

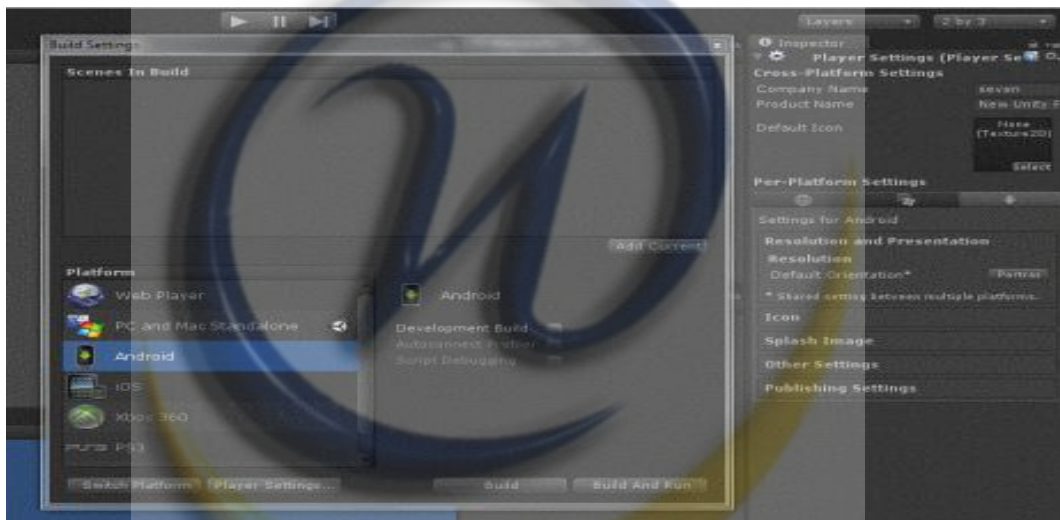


**Gambar 2.2 Tampilan new project.**

Setelah project baru dibuat maka langkah selanjutnya adalah mengatur platform dari project anda, apakah untuk Windows, Mac, Android, iOS, dsb. Untuk mengatur platform, klik File -> *Build Settings*<sup>[10]</sup>

Setelah anda klik maka Window Build Settings akan muncul. Pada window itu anda akan diberi pilihan platform yang dapat anda gunakan. Untuk Unity versi free, platform yang tersedia hanya Web Player dan PC/Mac Standalone. Setelah anda menentukan platform anda, klik *Switch Platform*.<sup>[10]</sup>

Anda juga dapat melakukan konfigurasi dari Platform dengan mengklik Player Settings. Konfigurasi akan ditampilkan pada *Window Inspector*<sup>[10]</sup>



**Gambar 2.3** Tampilan untuk mengatur platform.

## 2.2 Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto, dan, bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems. Versi kedelapan aplikasi ini disebut dengan nama Photoshop CS (Creative Suite), versi sembilan disebut Adobe Photoshop CS2, versi sepuluh disebut Adobe

Photoshop CS3 , versi kesebelas adalah Adobe Photoshop CS4 , versi keduabelas adalah Adobe Photoshop CS5 , dan versi yang terakhir (ketigabelas) adalah Adobe Photoshop CS6.

Photoshop tersedia untuk Microsoft Windows, Mac OS X, dan Mac OS; versi 9 ke atas juga dapat digunakan oleh sistem operasi lain seperti Linux dengan bantuan perangkat lunak tertentu seperti CrossOver.<sup>[2]</sup>

Tool dalam Adobe Photoshop adalah alat yang dapat membantu pengguna dalam mengedit. Adobe Photoshop CS3 memiliki 59 tool yang dapat dipakai oleh pengguna. Tool - tool tersebut terdiri dari berbagai macam tool dengan kegunaan yang spesifik.<sup>[2]</sup>

Beberapa tool - tool yang ada di Photoshop antara lain :

- a. Move Tool
- b. History Brush Tool
- c. Eraser Tool
- d. Path Selection Tool
- e. Direct Selection tool
- f. Pen Tool
- g. Shape Tool
- h. Brush Tool
- i. Audio Annotation Tool
- j. Eyedropper Tool
- k. Measure Tool
- l. Text Tool
- m. Hand Tool
- n. 3D Object Rotate Tool
- o. 3D Rotate Camera Tool

### **2.3 CorelDraw**

CorelDRAW adalah sebuah software design grafis yang sangat terkenal dan termasuk sebagai salah satu aplikasi pengolah gambar berbasis vector. berbagai

fasilitas untuk keperluan design tersedia dalam program ini, sehingga memudahkan para pengguna untuk memanfaatkannya. sebagai pengolah vector, CorelDRAW sering digunakan untuk membuat gambar kartun, logo, ilustrasi, dan sebagainya. selain itu CorelDRAW juga sering digunakan untuk mengatur tata letak secara sederhana, walaupun mungkin tidak terlalu lengkap seperti aplikasi yang memang dikhususkan untuk mengatur tata letak, contoh penggunaannya antara lain untuk membuat brosur, pamflet, surat undangan, cover buku, dan sebagainya.<sup>[3]</sup>

Program corelDRAW selalu berkembang untuk mengimbangi permintaan para professional grafis untuk bekerja di bidang periklanan, penerbitan, percetakan, pembuatan stempel, penggukir, atau pemahat. keunggulan mengolah gambar berbasis vector adalah ukuran hasil akhir dapat diminimalisir, namun tetap dengan kualitas yang tidak kalah dengan gambar berbasis raster atau bitmap.<sup>[3]</sup>

#### **2.4 Multimedia**

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang menghasilkan presentasi yang menakjubkan. Multimedia juga mempunyai komunikasi interaktif yang tinggi. Bagi pengguna komputer multimedia dapat diartikan sebagai informasi komputer yang dapat disajikan melalui audio atau video, teks, grafik dan animasi.

Disini dapat digambarkan bahwa multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik.<sup>[4]</sup>

“Multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video atau Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks atau Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media dapat audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar atau Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan



menggabungkan link yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting multimedia. Pertama, harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar. Kedua, harus ada link yang menghubungkan pemakai dengan informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang membantu pemakai menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Keempat, multimedia menyediakan tempat kepada pemakai untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dengan ide. Jika salah satu komponen tidak ada, bukan multimedia dalam arti luas namanya. Misalnya, jika tidak ada komputer untuk berinteraksi, maka itu namanya media campuran, bukan multimedia. Kalau tidak ada alat navigasi yang memungkinkan untuk memilih jalannya suatu tindakan maka itu namanya film, bukan multimedia. Demikian juga kita tidak mempunyai ruang untuk berkreasi dan menyumbangkan ide sendiri, maka nama televisi, bukan multimedia. Dari beberapa definisi di atas, maka multimedia ada yang online (Internet) dan multimedia ada yang offline (tradisional).<sup>[4]</sup>

## **2.5 Rambu-Rambu Lalu Lintas**

Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan.<sup>[5]</sup>

Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas:

a. rambu peringatan

Rambu peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya.<sup>[5]</sup>

b. rambu larangan;

Rambu larangan digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh Pengguna Jalan.<sup>[5]</sup>

c. rambu perintah;

Rambu perintah digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh Pengguna Jalan.<sup>[5]</sup>

d. rambu petunjuk.

Rambu petunjuk digunakan untuk memandu Pengguna Jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada Pengguna Jalan.<sup>[5]</sup>

## 2.6 Pengertian Bahasa C#

Bahasa pemrograman C# adalah salah satu dari Bahasa keluarga C(C, C++, *Objective-C*, java dan sebagainya) dengan kemudahannya (terutama dalam hal pembuatan antarmuka pengguna dan akses ke system basis data relasional), Bahasa pemrograman C# merupakan gabungan dari bahasa keluarga C(C, C++, *Objective-C*, java dan sebagainya).<sup>[6]</sup>

Dalam hal di atas, spesifikasi awal Bahasa pemrograman C# pada awalnya ditulis oleh Anders Hejlsberg dan Scott Wikamuth dari Microsoft Corp. dengan menggunakan bahasa pemrograman C# kita dapat mengembangkan logika aplikasi yang rumit seperti yang dapat dilakukan menggunakan keluarga C, namun juga membuat antarmuka pengguna yang “ramah” terhadap pengguna aplikasi (*user friendly*), serta dapat mengakses system basis data relasional (RDBMS – *Relational database management system*) dengan cara yang relative mudah.<sup>[6]</sup>

Selanjutnya kita mengenal lebih jauh hal-hal yang berkaitan dengan bahasa pemrograman C#, secara umum Bahasa pemrograman C# memiliki karakteristik sebagai berikut.<sup>[6]</sup>

- a. Tidak ada alokasi memori secara manual menggunakan pointer (hal ini mirip dengan Bahasa pemrograman Java).<sup>[6]</sup>
- b. Manajemen memori otomatis menggunakan salah satu fiturnya yang dinamakan *garbage collection* (hal ini juga mirip dengan Bahasa pemrograman Java).<sup>[6]</sup>

- c. Mendukung pemrograman berbasis atribut (*attribute-based programming*).<sup>[6]</sup>
- d. Mendukung LINQ (*Language Integrated Query*) yang memungkinkan aplikasi yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman C# mampu berinteraksi dan bekerja bersama dengan dengan jenis format data dimana hal ini sangat penting saat kita membuat aplikasi bahasa C# yang mengakses (yang terutama) system basis data relasional (RDBMS – *Relational database management system*).<sup>[6]</sup>
- e. Mendukung tipe data dan kelas generik (mirip C++ dan Java)<sup>[6]</sup>
- f. Mendukung operator delegasi ( $=>$ )<sup>[6]</sup>

## 2.7 UML

*Unified Modeling Language* (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan dan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan system OOP dan sekelompok *tool* untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh object management group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. UML merupakan dasar bagi tool desain berorientasi objek dari IBM.<sup>[7]</sup>

## 2.8 XML

XML (eXtensible Markup Language) adalah salah satu bentuk format data yang dapat mendeskripsikan dirinya sendiri. Hal ini dilakukan dengan menyertakan *element tag* pada data yang dideskripsikan seperti halnya *element tag* pada file HTML.<sup>[8]</sup>

Berbeda dengan file HTML, pada file XML kita dapat menentukan sendiri nama *element tag* yang diinginkan sehingga memberikan banyak fleksibilitas dalam mendeskripsikan file tersebut.<sup>[8]</sup>

Format data berbasis XML banyak digunakan pada pemrograman berbasis .NET.

Ini dapat dilihat dari subjek DataSet yang memanfaatkan format XML, di samping itu SQL Server juga turut memfasilitasi format ini.<sup>[8]</sup>

## 2.9 eXtreme Programming

*eXtreme Programming (XP)* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang ringan dan termasuk salah satu *agile methods* yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. *XP* merupakan *agile methods* yang paling banyak digunakan dan menjadi sebuah pendekatan yang sangat terkenal. Sasaran *XP* adalah tim yang dibentuk berukuran antara kecil sampai medium saja, tidak perlu menggunakan sebuah tim yang besar. Hal ini dimaksudkan untuk menghadapi *requirements* yang tidak jelas maupun terjadinya perubahan-perubahan *requirements* yang sangat cepat.<sup>[9]</sup>

*XP* sebagai sebuah metode yang dinamis diperlihatkan dalam empat *values* yang dimilikinya dan keempatnya merupakan dasar-dasar yang diperlukan dalam *XP*. Kent Beck menyatakan bahwa tujuan jangka pendek individu sering berbenturan dengan tujuan sosial jangka panjang. Karena itu dibuatlah *values* yang menjadi aturan, hukuman, dan juga penghargaan. Keempat *values* tersebut adalah:<sup>[9]</sup>

- a. Komunikasi (*Communication*)
- b. Kesederhanaan (*Simplicity*)
- c. Umpan Balik (*Feedback*)
- d. Keberanian (*Courage*)

Sebagai sebuah metodologi untuk mengembangkan perangkat lunak *XP* tentu memiliki siklus hidup. Siklus hidup pada *XP* ini terdapat lima fase yaitu :<sup>[9]</sup>

- a. *Exploration Phase*
- b. *Planning Phase*
- c. *Iteration to Release Phase*
- d. *Productionizing Phase*
- e. *Maintenance Phase*
- f. *Death Phase*