

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

UNTAG 45 singkatan dari Universitas 17 Agustus 1945 merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta yang berada di Kota Surabaya. Selain itu Untag juga berada dikota Jakarta, Semarang, Samarinda, Bayuwangi, dan kota-kota lainnya. Perguruan Tinggi Swasta Untag Surabaya beralamat di Jl. Semolowaru 45 Surabaya. Saat ini pada tahun 2017, Untag Surabaya memiliki 6 Fakultas. Yaitu Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik, Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi, Fakultas Psikologi, Fakultas Teknik, dan Fakultas Sastra.

Saat ini Untag Surabaya sedang merenovasi gedung Fakultas Teknik. Fakultas Teknik terdiri dari 6 Program Studi, yaitu Prodi Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Industri, Teknik Arsitek, dan Teknik Informatika. Gedung Fakultas Teknik yang dibangun berjumlah 10 tingkat. Dari 10 tingkat tersebut tentunya akan banyak sekali ruangan-ruangan baru. Para civitas akademika Untag Surabaya pasti asing dengan ruangan tersebut. Maka dari itu penelitian ini akan membantu untuk membuat suatu aplikasi sebagai informasi letak ruangan. Agar mempermudah bagi para civitas akademika yang berada dilingkungan Untag Surabaya.

#### **2.2 Definisi Visualisasi**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia atau biasa disingkat KBBI, visualisasi adalah proses pengubahan konsep menjadi gambar. Yang bisa disajikan melalui media elektronik seperti televisi, komputer, dan lain sebagainya. Gunanya adalah untuk memberikan informasi melalui gambar, peta, atau grafik tersebut. Suatu informasi yang dipublikasikan menggunakan gambar akan lebih cepat dicernak oleh otak, daripada informasi dalam bentuk teks atau suara.

Menurut McCormick et al., (1987) visualisasi adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan tanda-tanda (signs)
2. Gambar (drawing)
3. Lambang dan symbol
4. Ilmu dalam penulisan huruf (tipografi)
5. Ilustrasi dan warna

Jadi arti visualisasi dapat disimpulkan dengan merekayasa pembuatan gambar, diagram atau animasi untuk menampilkan suatu informasi. Secara umum, visualisasi dalam bentuk gambar baik yang bersifat abstrak maupun nyata telah dikenal sejak awal dari peradaban manusia.

Aplikasi Visualisasi Pemodelan Gedung Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ini nantinya, akan merubah konsep gambar 2 dimensi pada peta atau blue print yang tampak hanya 1 sisi yaitu atas. Lalu dibuat gambar tiga dimensi sehingga dapat dilihat dari berbagai arah. Software yang digunakan untuk membuat objek 3 dimensinya adalah Blender. Sedangkan aplikasi untuk interfacenya adalah adobe flash. Disini dapat dilihat perbedaan antara kedua software tersebut. Yang satu dapat mengolah gambar 3D, yang satunya lagi hanya dapat mengolah 2D. Nah bagaimanakah agar adobe flash dapat menampilkan objek 3D nya. Jika ingin tahu jawabannya maka simak hingga tuntas buku TA ini.

### **2.3 Pemodelan 3 Dimensi**

Menurut Simarmata, Janner (2007:123) Pemodelan 3D dari objek diperlukan untuk dua tujuan. Tujuan pertama adalah bahwa model tersebut, bersama-sama dengan informasi tentang lokasi pengamat, akan digunakan untuk mensintesis citra dari objek yang dimaksud. Tujuan kedua adalah untuk memodifikasi dan menganalisa objek-objek yang akan ditampilkan.

Tiga dimensi atau biasa disingkat 3D atau disebut ruang, adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Istilah ini biasanya digunakan dalam bidang seni, animasi, komputer dan matematika. Contoh tiga dimensi suatu objek adalah bola, piramida, dan benda spasial seperti kotak sepatu (Eka Ardianto, dkk 2012:1). Teknik 3D dapat didefinisikan sebagai teknik yang dapat dilihat dari berbagai sudut pandang (point of view). Tahapan 3D secara keseluruhan dikerjakan melalui komputer, mulai dari proses modeling, texturing, sampai rendering. Keunggulan utama dari 3D adalah visualisasi objek yang tampak lebih nyata sehingga mendekati bentuk aslinya. Keunggulan lain dari 3D adalah kemampuan untuk membuat visualisasi dari yang begitu sulit bahkan mustahil menjadi nyata. (Aditya: 2009).

### **2.4 Makna Berbasis Tiga Dimensi**

Berbasis memiliki arti mendasar yaitu basis. Kata ini termasuk kedalam kata kerja atau kelas verba. Sehingga dapat dinyatakan kedalam suatu pengalaman, keberadaan, tindakan, maupun pengertian dinamis lainnya.

Maka kata berbasis jika disandingkan dengan kata tiga dimensi hasilnya adalah berbasis tiga dimensi. Jadi dapat disimpulkan berbasis tiga dimensi adalah sesuatu yang ditampilkan melalui media perantara dan dapat dilihat dari berbagai sudut.

## 2.5 Perancangan Gambar Gedung Fakultas Teknik 3 Dimensi

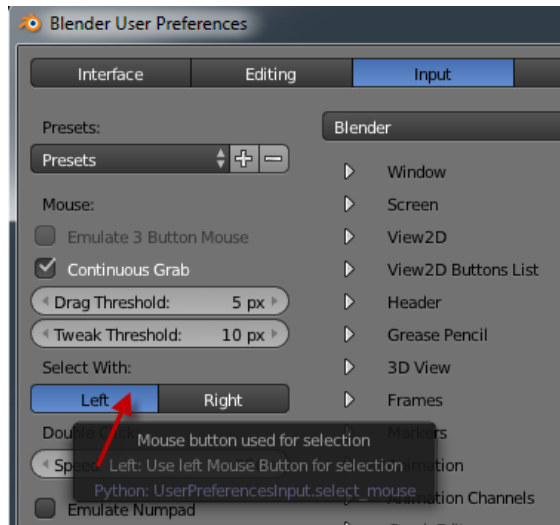
### 2.5.1 Blender 3D

Pembuatan tampilan gedung Fakultas Teknik Untag Surabaya berdimensi 3 ini menggunakan *software* yang bernama *Blender*. Perangkat lunak ini adalah salah satu *software open source* yang digunakan untuk membuat konten multimedia, khususnya tiga dimensi. Menurut Eka Ardianto, dkk (2012:3) ada beberapa kelebihan yang dimiliki *software Blender 3D* dibandingkan perangkat lunak sejenis lainnya, yaitu:

1. *Open Source*, yaitu pengguna bisa bebas memodifikasi *source codenya* untuk keperluan pribadi maupun komersial, melainkan tidak melanggar *General Public License (GNU)* yang dimiliki *software Blender 3D*.
2. *Multi Platform*, yaitu berbagai macam sistem operasi yang dapat digunakan seperti *Linux, Mac, dan Windows*. Maka file yang dibuat menggunakan versi *Linux* tidak akan berubah jika di *open* menggunakan versi *Mac* maupun *Windows*.
3. *Update*, yaitu siapapun dapat mengembangkan *Blender 3D*. Sehingga dibandingkan dengan *software* lainnya, *Blender 3D* jauh lebih cepat dalam *peng-update-an*. Bahkan dalam beberapa jam kemudian, *Blender 3D* menghasilkan *update-annya*. Untuk mendapatkan *update-an* tersebut bisa melalui situs [graphicall.org](http://graphicall.org).
4. *Free*, yaitu *software* ini bebas biaya untuk dipergunakan. Jadi tak perlu ongkos untuk mendapatkan cap legal. Selain itu dengan di gratiskannya *Blender 3D*, siapapun dapat berpartisipasi mencurahkan ide-ide terbaiknya dalam mengembangkan *Blender 3D* menjadi lebih spektakuler lagi.
5. *Complete*, yaitu dibandingkan dengan *software* lainnya, *Blender 3D* mempunyai fitur yang lebih lengkap dari *software* sejenis.

Kelebihan lain dari *Blender* selain dapat menghasilkan animasi 3 dimensi, *Blender* juga mampu menghasilkan game tiga dimensi. Jika ada kelebihan pasti ada kekurangan. Bagi pengguna yang terbiasa mengklik mouse untuk memilih sesuatu di layar komputer menggunakan sebelah

kiri, lain halnya dengan *Blender*. Perangkat lunak ini ketika ingin memilih suatu objek menggunakan klik kanan. Sungguh hal yang merepotkan bukan?!. Namun jangan khawatir hal tersebut dapat diatur dengan mengklik menu File di Blender, lalu User Preferences atau menggunakan shortcut Ctrl+Alt+U. Pilih tab Input. Ubah select with menjadi Left, hasilnya dapat dilihat seperti gambar 2.0.



Gambar 2.0 Mengganti mode klik object pada blender

## 2.6 Pembuatan Tampilan (*User Interface & Engine*)

### 2.6.1 Adobe Flash CS 3

Dahulu *Adobe Flash* disebut dengan *Macromedia Flash*. *Software* ini diciptakan untuk membuat animasi 2 dimensi berbasis *vector*, dengan kata lain hasil yang diperoleh nantinya mempunyai ukuran yang kecil. Awalnya memang diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbasis internet (*online*). Tetapi pada akhirnya banyak yang menggunakan bukan berbasis internet (*offline*). Dengan *Actionscript 3.0*, *Adobe Flash CS3 Professional* dapat digunakan untuk menciptakan game atau bahan ajar seperti kuis atau simulasi.

Penyimpanan file hasil kerja dari *Adobe Flash* adalah dalam bentuk file extension *.swf*. Untuk membuka file ini tentu saja perangkat yang digunakan harus dipasang *Adobe Flash Player*. *Adobe* membuat produknya yang bernama *Flash* ini dengan bahasa pemrograman yang diberi nama *Action Script*.

Action Script pada Adobe Flash terdiri dari berbagai versi. Hingga saat ini *software* tersebut mencapai 3 versi. Versi pertama merupakan Action Script 1.0, kedua Action Script 2.0, dan yang terakhir Action Script 3.0. Pada pembuatan aplikasi visualisasi pemodelan gedung FT ini Action Script yang digunakan adalah versi 2.0. Versi tersebut dipilih karena Action Script 2.0 merupakan bahasa pemrograman flash yang dikuasai.

Untuk pembuatan animasi, adobe flash terdiri banyak frame. Frame itulah yang membuat gambar 2D menjadi animasi bergerak. Yang dimaksud animasi sendiri adalah gambar gerak yang berubah-ubah pose/gaya.

## 2.7 Perancangan Database

Sebagai pendukung dalam kelengkapan, aplikasi ini memiliki database. Database berfungsi untuk menyimpan informasi yang dimiliki ruangan tersebut. Misalkan penjaga ruangan, pembawa kunci, maupun yang telah ditugaskan untuk membersihkan bagian ruangan tersebut. Dalam satu database nantinya terdiri dari beberapa table. Per table berguna untuk menyimpan data setiap lantai yang tersedia. Setiap table memiliki field berupa nama ruang, nama cleaning service, nomor telepon, dan juga alamatnya.

### 2.7.1 XAMPP

Software pendukung yang digunakan untuk membuat database adalah *XAMPP 5.6*. XAMPP merupakan perangkat lunak yang terdiri atas 4 program. Yaitu Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Tetapi aplikasi visualisasi gedung Fakultas Teknik ini hanya menggunakan PHP (Hypertext Preprocessor) dan MySQL. PHP merupakan bahasa web server side yang bersifat open source. Bahasa PHP menyatu dengan script HTML yang sepenuhnya dijalankan oleh server. Sedangkan MySQL adalah database yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah query dan escape character yang sama dengan PHP. Kelebihan dari MySQL dapat melakukan transaksi dengan mudah dan efisien serta mampu menangani jutaan user dalam waktu yang bersamaan.

### 2.7.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan script untuk membuat suatu aplikasi yang dapat terintegrasikan ke dalam halaman HTML, sehingga suatu halaman web tidak lagi bersifat statis, namun bersifat dinamis. Sebagai sebuah server-side, script PHP mempunyai keunggulan seperti :

1. Script tidak dapat dilihat dengan menggunakan fasilitas view HTML source, yang ada pada web browser.

2. Script tersebut dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh server.
3. Pada aplikasi yang dibuat dengan PHP, pada saat dijalankan server akan mengerjakan script dan hasilnya yang dikirim ke web browser. Hal itu akan menyebabkan aplikasi tidak memerlukan kompatibilitas web browser atau harus menggunakan web browser tertentu dan pasti dikenal oleh web browser apapun.
4. PHP dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman web yang dinamis, mengirimkan dan menerima cooki. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan protocol IMAP, SNMP, POP3, HTTP dan lainnya.

### **2.7.3 MySQL**

Luke (2003) Berkata bahwa Mysql adalah sebuah server database open source yang terbaik yang digunakan berbagai aplikasi terutama untuk server atau membuat WEB. Mysql sangat cepat dan stabil saat digunakan. Beberapa penelitian mengatakan bahwa Mysql dan Oracle adalah platform database terbaik saat ini. Mysql berfungsi sebagai SQL (Structured Query Language) yang dimiliki sendiri dan sudah diperluas oleh Mysql umumnya digunakan bersamaan dengan PHP untuk membuat aplikasi server yang dinamis dan powerfull. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.