

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kedokteran Gigi

Kedokteran gigi juga merupakan ilmu mengenai pencegahan dan perawatan atau kelainan pada gigi dan mulut melalui tindakan atau dengan pembedahan. Seseorang yang mempraktikkan ilmu kedokteran gigi disebut sebagai dokter gigi. Tindakan perawatan yang dapat dilakukan oleh seorang dokter gigi umum antara lain penambalan gigi, pembersihan karang gigi, pencabutan gigi, dan pembuatan gigi tiruan. Seorang dokter gigi seringkali menggunakan sinar-x dalam menegakkan diagnosa.

Adapun spesialisasi dalam kedokteran gigi antara lain adalah:

- a. Bedah mulut dengan Gelar Sp.BM
- b. Endodonsia (konsevasi Gigi) dengan Gelar Sp. KG
- c. Oral Medicine (Penyakit Mulut) dengan Gelar Sp. PM
- d. Ortodonsia dengan Gelar Sp.Ort
- e. Pedondonsia (Ilmu Kedokteran Anak) dengan Gelar Sp.KGA
- f. Prostodonsia dengan Gelar Sp. Pros
- g. Radiologi Kedokteran Gigi dengan Gelar Sp. RKG

Pendidikan calon dokter gigi di Indonesia harus mengikuti pendidikan khusus di fakultas kedokteran gigi selama kurang lebih 4 tahun untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi (S. KG). Kemudian harus mengikuti masa magang atau

kepaniteraan (ko-ass) dirumah sakit atau sarana kesehatan lainnya selama kurang lebih 2 tahun untuk mendapatkan gelar dokter gigi (drg).

2.1.2 Teori Exodontia

Bedah gigi merupakan tindakan yang mengkombinasikan prinsip bedah dan prinsip fisika-mekanika. Jika prinsip-prinsip tersebut diaplikasikan secara benar, maka gigi akan mudah dikeluarkan dari prosesus tanpa kekuatan besar. Pengeluaran gigi yang benar tidak memerlukan tenaga yang besar namun sebaiknya dilakukan dengan halus dan berhati-hati. Tenaga yang berlebihan dapat melukai jaringan lunak dan struktur tulang-gigi sekitarnya (Program profesi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, 2011).

Pencabutan gigi menyebabkan rasa sakit. Pemakaian anestesi lokal merupakan persyaratan utama untuk menghilangkan rasa sakit selama prosedur pembedahan gigi. Anestesi lokal harus menyebabkan hilangnya sensasi dari pulpa, legamen dan jaringan lunak terdekat.

Hal-hal yang harus diperhatikan sebelum dan sesudah tindakan pembedah gigi yaitu:

1. Pembersihan karang gigi
2. Mukosa diulasi antiseptic
3. Anestesi local sesuai gigi yang akan dicabut
4. Periksa *numbness*
5. Selesai pembedahan, pasang tampon atau perban steril tepat pada daerah pencabutan gigi.
6. Beri pasien instruksi pasca pencabutan gigi.

2.2 Game Komputer

2.2.1 Pengertian Game Komputer

Game Komputer adalah aktivitas terstruktur atau semi-terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang dan kadang juga digunakan sebagai alat pembelajaran yang berbasis sistem komputer. *Game* komputer telah berevolusi dari sistem grafis sederhana hingga menjadi kompleks dan mutakhir (Petra, 2006).

2.2.2 Sejarah Game Komputer

Game komputer pertama kali muncul pada tahun 1958, diciptakan oleh seorang bernama Willian Higinbotham (1910-1994). Pada tahun itu Willy mendirikan *Brookhaven Nation Laboratoy's* atau *NBL's Instrumentation Division*. Waktu itu Brookhaven akan mengadakan pameran yang dikunjungi oleh ribuan orang yang akan datang ke gimnasium dan labnya. Belajar dari pengalaman pameran sebelumnya, para pengunjung tidak terlalu tertarik dengan pameran biasa. Kemudian dia mencetuskan ide untuk membuat sebuah video tennis *game* yang menarik namun sederhana.

Dengan bantuan teknisi spesialis Roven Dvorak, mereka mulai membicarakan desain tampilan ini. *Game* ini menggunakan komputer analog yang dipasangkan dengan sebuah *osiloskop*. *Game* ini sangat mudah untuk didesain. Sebelumnya komputer analog digunakan untuk hal-hal yang berbau mekanik. Jenis ini tidak mempunyai akurasi seperti komputer digital, dimana hasil akhirnya termasuk kasar pada waktu itu.

Menggunakan komputer sebagai otak, *display* ini diciptakan dengan layar berukuran 5 inci. Dengan menggunakan pengontrol yang terdiri dari sebatang kayu dan juga tombol yang terpasang. Pemain kemudian menggunakan tombol tersebut untuk memukul bola dan komputer akan menghitung sudut kembalinya bola tersebut.

Pembuatan *game* ini dilakukan selama tiga minggu, mulai dari desain sampai dengan peluncurannya. Akhirnya penemuan tersebut lenyap setelah tahun 1959 karena Willy tidak pernah mematenkan karyanya. Sampai akhirnya dibawa kembali untuk dikenalkan pada masyarakat oleh *Creative Computing* editor David Ahl pada tahun

1983. David adalah salah satu orang muda yang peduli pada karya Willy dan menganggap bahwa penemuan Willy adalah penemuan pertama dalam dunia video game (Petra, 2006).

2.2.3 Genre Komputer Game

Video game saat ini mempunyai banyak jenis konsol atau peralatan, seperti *Nintendo*, *Game Boy*, *PC* atau komputer, *PS*, *XboX*, *PSP*, *NDS*, *Wii*, *HP* dan lain-lain. *PC* termasuk dalam konsol generasi ketiga selama perjalanan video game konsol, karena itu jenis konsol ini mempunyai cukup banyak genre game. Berikut ini adalah genre-genre video game, khususnya yang biasa dimainkan dengan konsol PC (Petra, 2006).

2.2.3.1 Action Game

Action game dikategorikan sebagai *gameplay* dalam model pertarungan. Jenisnya adalah *Action Adventure Game*, *Stealth Game*, *Survival Horror Game*, *Beat 'em Up Game*, *Fighting Game*, *Maze Game*, *Platform Game* dan *Shooter Game* (Petra, 2006)

2.2.3.2 Adventure Game

GamePlay jenis ini mengharuskan *player* memecahkan bermacam-macam teka-teki melalui interaksi dengan lingkungan dalam game tersebut. Jenisnya adalah *Text Adventure / Interactive Ficiton Game*, *Graphical Adventure*, *Visual Novel Game*, *Interactive Movie Game* dan *Dialog Game* (petra, 2006).

2.2.3.3 Role-Playing Game

Role Playing Game atau biasa disebut dengan *RPG* mempunyai *game play* dimana karakter milik *player* akan bertualang dengan *skill combat* yang dimilikinya dalam cerita game tersebut. Jenisnya adalah *Action RPG*, *Massively Multiplayer Online RPG* dan *Tactical RPG* (Petra, 2006)

2.2.3.4 Simulation Game

Genre ini bertujuan untuk memberi pengalaman melalui simulasi dimana *player* harus mendirikan, memperluas, mengelola komunitas atau proyek

fiksi. Jenisnya adalah *City-Building Game*, *Economic-Simulation Game*, *God Game* dan *Government-Simulation Game* (Petra, 2006).

2.2.3.5 Strategy Game

Strategy Game berfokus kepada *gameplay* dimana dibutuhkan pemikiran yang tepat agar dapat meraih kemenangan. Jenisnya adalah *Real-time Strategy and Turn-Based Strategy Game*, *Tactical Game*, *4-X Game* dan *Artillery Game* (Petra, 2006).

2.2.3.6 Vehicle Simulation Game

Genre ini juga merupakan simulasi yang berusaha memberikan *player* sebuah pengalaman realistik mengendarai kendaraan-kendaraan tertentu. Jenisnya adalah *Flight Game*, *Racing Game*, *Space Game*, *Train Game* dan *Vehicular (Car) Combat Game*.

2.2.4 Elemen Game

Di dalam game sebuah *game*, terdapat elemen-elemen yang membentuk game itu sendiri, antara lain:

1. *Rules* (aturan-aturan)

Sebuah game mengambil tempat atau setting didunia buatan yang diatur oleh aturan-aturan(*rules*). *Rules* inilah yang menentukan aksi dan gerakan pemain dalam sebuah *game*. Pada game komputer, kebanyakan rules ini tersembunyi. Karena pemain berinteraksi dengan game hanya melalui suatu alat masukan atau yang biasa disebut *input device*.

2. *Victory condition*

(kondisi menang) dan *Lose condition* (kondisi kalah)

Selain mempunyai kondisi kemenangan, *game* juga memiliki kondisi kekalahan. Kadang kekalahan ini bersifat implicit, yaitu jika pemain tidak mendapat kondisi kemenangan, maka dinyatakan kalah. Sedangkan yang bersifat eksplisit, misalnya tokoh telah mati karena kehabisan nyawa atau darah.

3. *Setting*

Sebuah *game* mengambil tempat (*setting*) pada suatu lokasi tertentu.

4. *Interaction model*(Model Interaksi)

Interaction model adalah suatu cara pemain berinteraksi dengan *game* dan melakukan aksi untuk menghadapi tantangan dari *game* tersebut.

5. *Perspective* (Sudut Pandang)

Perspective menjelaskan sudut pandang dari suatu *game* pada layar. Adapun jenis-jenisnya adalah:

- a) *First person view*, yaitu pemain melihat langsung melalui mata *avatar*-nya, seperti pada *game* Counter Strike.
- b) *Third person view*, yaitu pemain mengikuti *avatar*-nya dari belakang dan melihat secara tiga dimensi, seperti pada *game* Tomb Rider.
- c) *Side scrolling view*, yaitu pemain melihat dari sisi samping, seperti pada *game* Mario Bros.
- d) *Top-down view*, yaitu pemain melihat langsung dari atas, seperti pada *game* Sim City.
- e) *Isometric view*, yaitu pemain melihat dari atas dengan sudut berkisar antara 30o-40o, seperti pada *game* Age of Empire.
- f) *Changeable view*, yaitu sudut pandang yang dapat diganti-ganti. sesuai keinginan pemain, seperti pada *game* Pro Evolution Soccer.

6. *Role* (Peran)

Yaitu tokoh yang dimainkan oleh pemain dalam suatu *game*. Dengan adanya peran ini, maka pemain akan lebih mudah untuk memahami tujuan apa yang sebenarnya ingin dicapai dan aturan apa yang dimainkan.

7. *Story* (Cerita)

Game komputer merupakan perpaduan antara media pasif, naratif seperti televisi dan film, serta media aktif, non-naratif seperti permainan poker dan domino. Beberapa *game* komputer seperti Tetris, tidaklah mempunyai cerita. Lain halnya dengan seri Final Fantasy. Beberapa *game* memiliki alur cerita yang linear atau hanya

satu jalan cerita dan bersifat noninteraktif, namun ada juga yang bersifat interaktif, dimana cerita akan berbeda atau bercabang, tergantung pada pilihan atau tindakan yang diambil pemain. Sehingga cerita akhir (*ending*) yang didapat akan berbeda-beda pula, atau biasa disebut dengan *multiple ending* (Rollings, A. and Adams, E., 2003).

2.3 Definisi Serious Game

Serious Game adalah sebuah game yang dibangun untuk tujuan non-entertainment.

Penelitian-penelitian seputar serious game secara nyata baru dimulai sekitar tahun 2002. Sebenarnya sejumlah peneliti diakhir tahun 1990 sudah mulai memberikan sejumlah pendapatnya seputar kemungkinan penggunaan game untuk tujuan yang lain. Barulah pada tahun 2002, salah satu institusi yaitu Woodrow Wilson International Center melakukan launching "Serious Games Initiative" khususnya untuk pengembangan game dengan tujuan pada bidang kebijakan dan manajemen. Pada tahun-tahun berikutnya tujuannya diperluas pada bidang sosial serta kesehatan.

Inti utama dari tujuan serious game adalah menumbuhkan, mengedukasi, dan memotivasi pemain untuk satu tujuan tertentu.. Tujuan lain bisa juga untuk kepentingan marketing dan advertising. Di Amerika sendiri, serious game ini banyak diterapkan di kalangan pemerintahan serta para profesional kesehatan.

Mengingat Serious Game adalah satu bidang yang masih baru, maka klasifikasi game yang tergolong dalam serious game pun masih dalam tahap yang sederhana, sampai saat ini bila berbicara seputar serious game, maka beberapa klasifikasi yang termasuk kedalamnya adalah:

- .. **Advergaming**
- .. **Edutainment**
- .. **Games-Based Learning**
- .. **Edumarket Games (Gabungan dari Advergaming dan Edutainment)**
- .. **News Games atau Journalistic Games**
- .. **Simulation Games**

- .. Persuasive Games
- .. Organizational Dynamic Games
- .. Games for Health
- .. Art Games
- .. Productivity Game

2.4 Tools

Perangkat lunak (*software*) yang di butuhkan untuk pengembangan dan implementasi pembuatan *game side scrolling* dengan menggunakan *Flash*. *Flash* adalah salah satu *software* animasi yang dikeluarkan *Macromedia* yang kini telah diadopsi oleh *Adobe, Inc.* *Flash* sangat terkenal dikalangan desain grafis maupun multimedia. *Flash* telah banyak membantu para desainer untuk menciptakan sebuah animasi 2 dimensi yang unik dan menarik. Proyek yang dibangun dengan *flash* bisa terdiri atas teks, gambar, animasi sederhana, video, atau efek-efek khusus lainnya.

Flash dikembangkan sejak tahun 1996. Pada awalnya *flash* hanyalah merupakan program animasi sederhana *GIF Animation*, tetapi sekarang sudah berkembang menjadi aplikasi raksasa yang digunakan oleh hampir semua orang yang menekuni bidang desain dan animasi berbasis komputer (Wandah wibawanta, 2006).

Flash merupakan aplikasi interaktif dengan berbagai kelebihan. Beberapa faktor yang mendukung kepopuleran *flash* sebagai sebuah aplikasi untuk keperluan desain dan animasi antara lain adalah memiliki format grafis berbasis vektor, kapasitas file hasil yang kecil, memiliki kemampuan tinggi dalam mengatur interaktivitas program, memiliki kelengkapan fasilitas dalam melakukan desain dan sebagainya.

Berbagai jenis *game*, terutama yang berbasis dua dimensi banyak yang dibangun dengan aplikasi ini. *Game* menggabungkan kemampuan animasi pada *flash* dengan bahasa pemrograman pada *flash* yang dikenal dengan *Action Script*.

2.5 Action Script

Action Script adalah bahasa pemrograman *flash* yang berfungsi untuk melakukan pengaturan interaktivitas dalam *flash movie*. Dengan *Action Script* tersebut kita akan bisa mengatur aksi-aksi yang bisa dilakukan oleh objek-objek di dalam *flash*. Dari sisi struktur pemrograman dan bahasanya, *Action Script* pada *flash* hampir sama dengan bahasa pemrograman *Java Script*. Bahasa pemrograman tersebut memiliki tiga komponen penting dalam penyusunannya, yaitu :

- A. **Event**, yaitu peristiwa atau kondisi yang terjadi untuk memicu aksi yang diberikan pada objek.
- B. **Actions**, adalah pekerjaan yang dikenakan atau diberikan pada suatu objek. *Actions* menginstruksikan *movie* untuk melakukan aksi tertentu pada saat *movie* dimainkan.
- C. **Target**, merupakan objek tujuan atau sasaran yang dikenai oleh aksi yang diberikan tersebut (Wandah wibawanta, 2006).

2.5 Alur Kerja Flash

Untuk memudahkan kita dalam membuat sebuah desain animasi menggunakan *flash*, yang sebaiknya kita lakukan adalah :

Merencanakan desain yang akan dibuat.

- a. Menambahkan elemen media seperti gambar, video, suara dan teks.
- b. Menyusun elemen media pada *Stage* dan *Timeline* untuk mengatur hasil akhir desain dan animasi.
- c. Menerapkan efek Filter seperti *blur*, *glow*, *bevel*, *blend* dan efek lainnya.
- d. Penggunaan *Action Script* untuk mengendalikan objek.
- e. *Test* dan *publish* hasil desain.