

**PERANCANGAN VISUAL ANIMASI 3D UNTUK SIMULASI
PEMASANGAN KAWAT GIGI PADA RSGM UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh

Virahmat

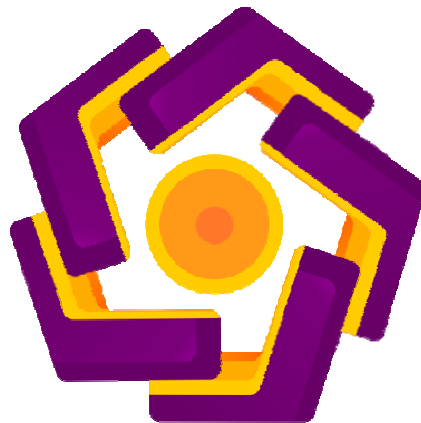
16.22.1907

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PERANCANGAN VISUAL ANIMASI 3D UNTUK SIMULASI
PEMASANGAN KAWAT GIGI PADA RSGM UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Virahmat

16.22.1907

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN VISUAL ANIMASI 3D UNTUK SIMULASI
PEMASANGAN KAWAT GIGI PADA RSGM UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Virahmat

16.22.1907

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Desember 2016

Dosen Pembimbing,


Agus Purwanto, M.Kom

NIK. 190302229

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN VISUAL ANIMASI 3D UNTUK SIMULASI
PEMASANGAN KAWAT GIGI PADA RSGM UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Virahmat

16.22.1907

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 21 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji,

Nama Penguji

Tanda Tangan

Tonny Hidayat, M.Kom
NIK. 190302182

Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128

Agus Purwanto, M.Kom
NIK. 190302229



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Agustus 2017



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang berkaitan dengan naskah dan karya ini yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab pribadi.

Yogyakarta, 28 Agustus 2017



Virahmat
NIM. 16.22.1907

MOTTO

Hello Tomorrow



PERSEMBAHAN

Puji syukur ke Hadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga sangat berterima kasih kepada orang-orang disekitar penulis yang telah secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua penulis Papa Zamris dan Mama Yenny Delyani, yang selalu mendoakan, selalu sayang, dan selalu sabar menasihati penulis.
2. Saudara-Saudara kandung penulis, Abang-Abang dan Kakak-Kakak penulis yang juga ikut menasihati penulis agar dapat menyelesaikan pendidikan S1.
3. Dosen pembimbing sekaligus penguji, Bapak Agus Purwanto yang selalu memberi kritik, saran, motivasi, nasihat, dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dokter konsultan penelitian, Bapak drg. Shulchan Ardiansyah yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada penulis untuk dapat bertemu langsung melakukan wawancara.
5. Melga Haemi, seseorang yang sangat berarti dan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, seseorang yang baik dan sabar dalam memberikan semangat kepada penulis.
6. Adik-adik sepupu penulis yang ikut mendukung dan menjadi penyemangat bagi penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke Hadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, dan hidayah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Perancangan Visual Animasi 3D untuk Simulasi Pemasangan Kawat Gigi pada RSGM Universitas Muhammadiyah Yogyakarta".

Skripsi ini dibuat untuk melengkapi tugas akhir kuliah dan memenuhi syarat kelulusan Program Pendidikan S1 Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, berbagai pihak telah membantu, memfasilitasi, membina, dan membimbing penulis. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Agus Purwanto, M.Kom selaku dosen pembimbing dan dewan penguji skripsi di Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Tonny Hidayat, M.Kom dan Bapak Dony Ariyus, M.Kom selaku dewan penguji skripsi di Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Bapak drg. Shulchan Ardiansyah Sp.Ort selaku konsultan penelitian di RSGM Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

6. Kedua orang tua penulis Papa Zamris dan Mama Yenny Delyani.
7. Ibu drg. Ana Medawati, M.Kes selaku Ketua Komite Etika RSGM Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Bapak-Bapak dan Ibu-Ibu dosen pengajar, beserta staff dan karyawan di Universitas Amikom Yogyakarta.
9. Saudara-Saudara kandung dan sepupu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
10. Teman-Teman penulis semuanya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi bahan kajian mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta dalam mengambil skripsi khususnya berkaitan dengan pembuatan animasi 3D. Kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati.

Yogyakarta, 28 Agustus 2017
Penulis

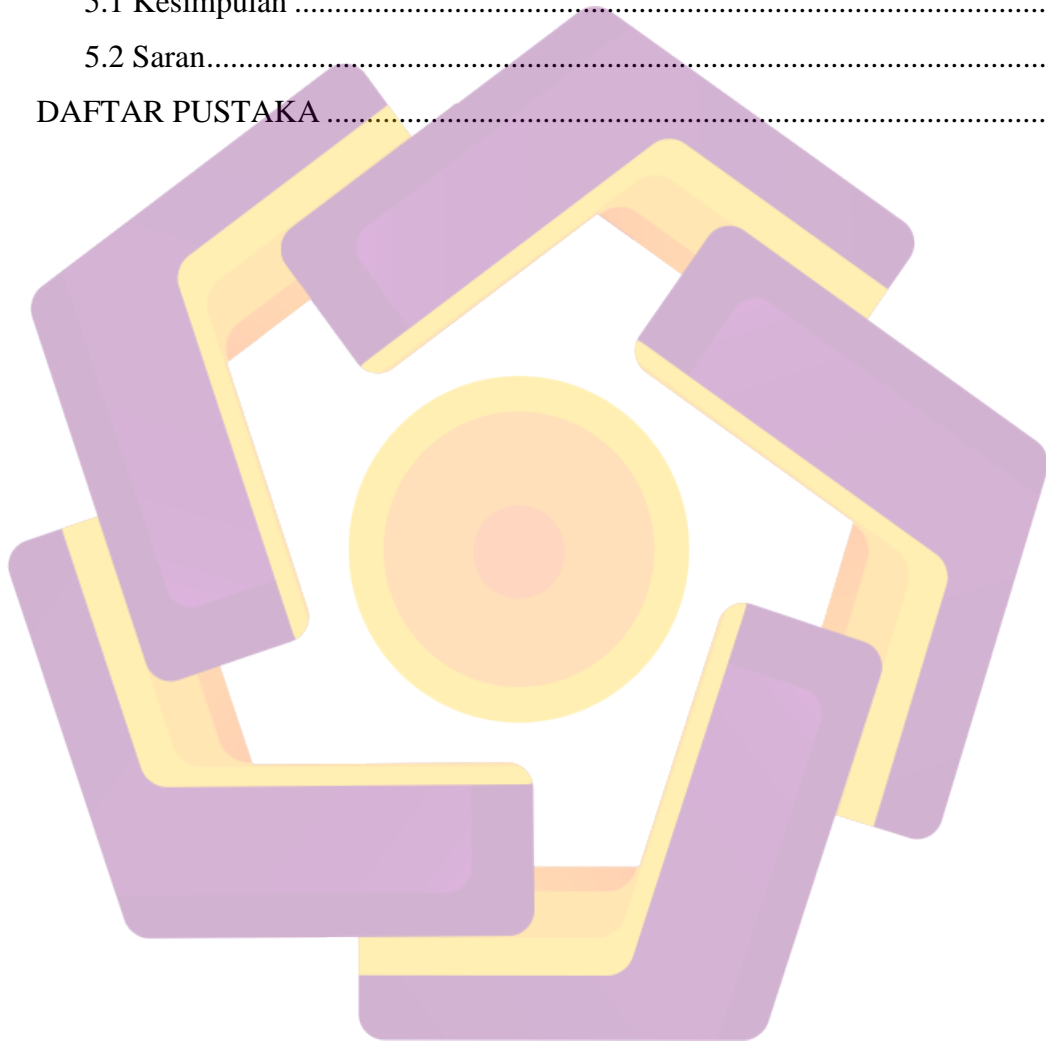
DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.6.1 Pengumpulan Data	5
1.6.2 Analisa	6
1.6.3 Produksi	6
1.6.4 Evaluasi	7
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Pengertian Animasi 3D	10
2.2.2 Sejarah Animasi 3D	11

2.3	Macam-macam Animasi 3D	13
2.3.1	Animasi Dwi Matra (Flat Animation).....	13
2.3.2	Animasi Tri Matra (Object Animation)	16
2.4	Tahap Pembuatan Animasi 3D	18
2.4.1	Pre Production (Sebelum Produksi)	18
2.4.2	Production (Produksi)	20
2.4.3	Post Production (Pasca Produksi)	23
2.5	Analisis SWOT	24
2.5.1	Strengths (Kekuatan).....	24
2.5.2	Weaknesses (Kelemahan)	24
2.5.3	Opportunities (Peluang)	24
2.5.4	Threats (Ancaman).....	24
2.6	Analisis Kebutuhan	26
2.6.1	Kebutuhan Fungsional	26
2.6.2	Kebutuhan Non Fungsional	26
2.7	Evaluasi	27
2.7.1	Kuesioner (Skala Likert).....	27
2.7.2	Rumus Persentase Skala Likert	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		29
3.1	Deskripsi Perusahaan	29
3.1.1	Profil Perusahaan	29
3.1.1.1	Data Perusahaan	29
3.1.1.2	Data Pemilik.....	30
3.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	31
3.1.2.1	Visi	31
3.1.2.2	Misi	31
3.1.3	Struktur Organisasi Perusahaan	32
3.1.4	Jasa Pelayanan RSGM UMY	33
3.1.4.1	Pelayanan	33
3.1.4.2	Pendidikan.....	33
3.1.4.3	Penelitian.....	33

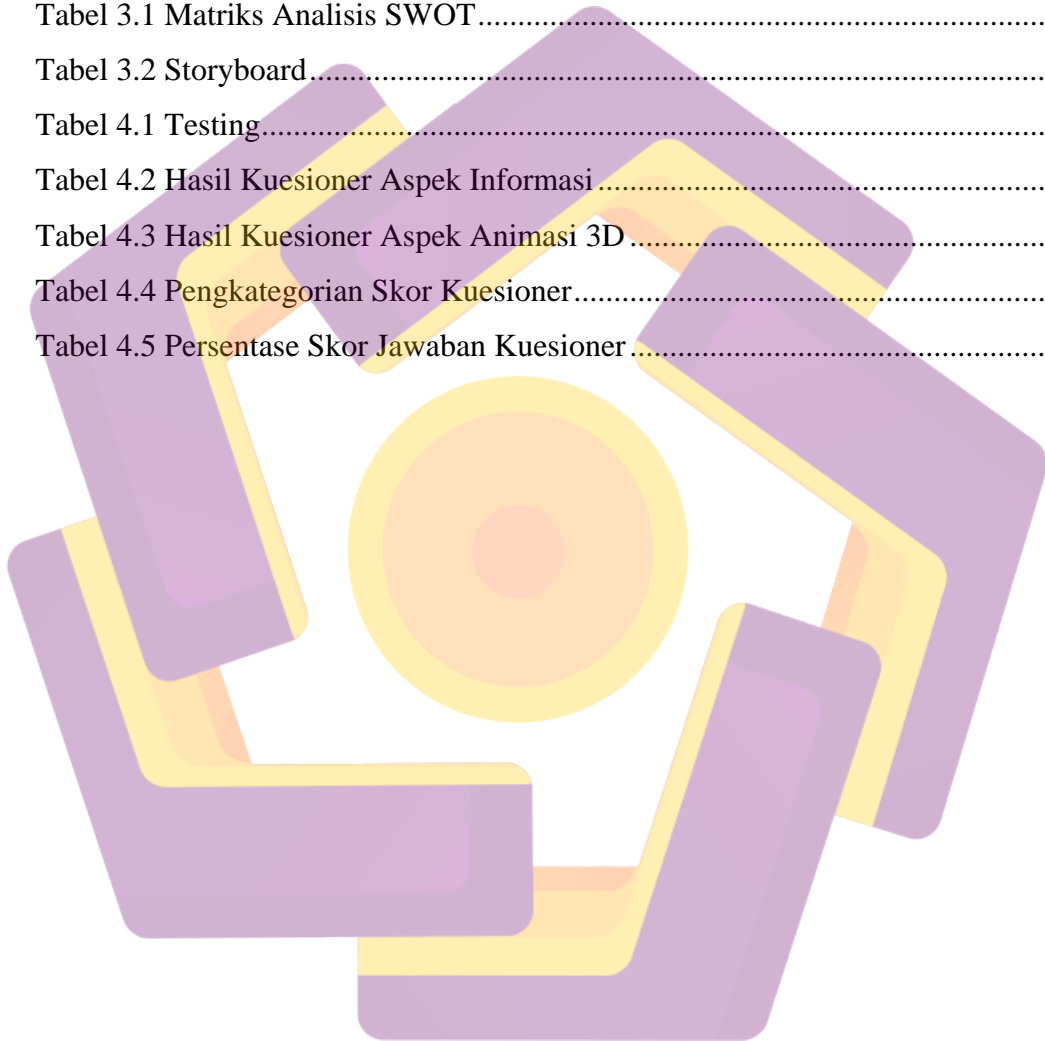
3.1.4.4 Pengabdian Masyarakat	33
3.2 Pengumpulan Data	34
3.2.1 Wawancara.....	34
3.2.2 Observasi.....	36
3.3 Analisa Masalah	39
3.3.1 Analisa SWOT	39
3.3.2 Kelemahan Media Lama	41
3.3.3 Solusi yang Ditawarkan	41
3.4 Kebutuhan Fungsional	42
3.5 Pra Produksi	43
3.5.1 Ide.....	43
3.5.2 Naskah.....	44
3.5.3 Storyboard	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Produksi	49
4.1.1 Modelling	49
4.1.1.1 Modelling Gigi Seri	50
4.1.1.2 Modelling Gigi Taring	51
4.1.1.3 Modelling Gigi Graham	53
4.1.1.4 Modelling Kawat Gigi	55
4.1.2 Animating.....	57
4.1.2.1 Animasi Komponen Kawat Gigi.....	57
4.1.2.2 Animasi Memasangkan Kawat Gigi	60
4.1.3 Coloring	61
4.1.4 Rendering	62
4.2 Pasca Produksi	63
4.2.1 Compositing	63
4.2.1.1 Narasi	66
4.2.1.2 Musik	67
4.2.2 Final Rendering	68
4.3 Pembahasan.....	69

4.3.1 Testing.....	69
4.3.2 Evaluasi.....	71
4.3.2.1 Penghitungan Kuesioner Aspek Informasi.....	74
4.3.2.2 Penghitungan Kuesioner Aspek Animasi 3D.....	77
BAB V PENUTUP.....	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	82



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Analisis SWOT.....	25
Tabel 2.2 Evaluasi Skala Likert	27
Tabel 2.3 Pengkategorian Skor Jawaban	28
Tabel 3.1 Matriks Analisis SWOT.....	39
Tabel 3.2 Storyboard.....	46
Tabel 4.1 Testing.....	70
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Aspek Informasi.....	72
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Aspek Animasi 3D.....	73
Tabel 4.4 Pengkategorian Skor Kuesioner.....	74
Tabel 4.5 Persentase Skor Jawaban Kuesioner.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakter Animasi 3D Seven Dwarfs	11
Gambar 2.2 Animasi Sel	13
Gambar 2.3 Animasi Potongan	14
Gambar 2.4 Animasi Bayangan "Wayang Kulit"	15
Gambar 2.5 Animasi Kolase	15
Gambar 2.6 Animasi Boneka "Shaun The Sheep"	17
Gambar 2.7 Animasi Model "Bumi Berputar"	17
Gambar 2.8 Animasi Pixilation	18
Gambar 2.9 Sketsa Objek 3D	19
Gambar 2.10 Storyboard	20
Gambar 2.11 UV Mapping 3D	21
Gambar 3.1 Logo RSGM UMY	29
Gambar 3.2 Front Office RSGM UMY	30
Gambar 3.3 Struktur Organisasi RSGM UMY	32
Gambar 3.4 Jenis Pelayanan RSGM UMY	34
Gambar 3.5 Proses Wawancara	36
Gambar 3.6 Buku Pemasangan Kawat Gigi Lepas	37
Gambar 3.7 Pemeriksaan Terhadap Pasien	37
Gambar 3.8 Kawat Gigi Lepas (removable braces)	38
Gambar 3.9 Alat Peraga dan Bahan Pembuatan Kawat Gigi	39
Gambar 4.1 Mengatur Menu Polygon	49
Gambar 4.2 Polygon Cube 4x4x4	50
Gambar 4.3 Modifikasi Vertex Membentuk Gigi Seri	50
Gambar 4.4 Hasil Smooth pada Gigi Seri	51
Gambar 4.5 Susunan Gigi Seri	51
Gambar 4.6 Modifikasi Vertex Membentuk Gigi Taring	52
Gambar 4.7 Susunan Gigi Seri dan Gigi Taring	52
Gambar 4.8 Polygon Cube 5x4x5	53
Gambar 4.9 Modifikasi Vertex Membentuk Gigi Graham	53

Gambar 4.10 Hasil Modelling Gigi Graham.....	54
Gambar 4.11 Hasil Akhir Modelling Gigi	54
Gambar 4.12 Hasil Extract Face Plat Acrylic	55
Gambar 4.13 Modelling Adam Klamer	56
Gambar 4.14 Modelling Busur Labial dan U Loop	56
Gambar 4.15 Hasil Akhir Modelling Kawat Gigi.....	56
Gambar 4.16 Mengatur Posisi Objek Sebelum Berputar	57
Gambar 4.17 Animasi Berputar 180 Derajat.....	58
Gambar 4.18 Posisi Akhir Adam Klamer	58
Gambar 4.19 Animasi Kamera Menjauhi Objek.....	59
Gambar 4.20 Animasi Berputar Berlawanan Arah Jarum Jam	59
Gambar 4.21 Animasi Penggabungan Komponen Kawat Gigi	59
Gambar 4.22 Memasangkan Kawat Gigi	60
Gambar 4.23 Animasi Pergeseran Gigi yang Miring.....	60
Gambar 4.24 Daftar Warna-Warna Objek Animasi 3D.....	61
Gambar 4.25 Hasil Pewarnaan Objek Animasi 3D.....	61
Gambar 4.26 Tampilan Render Settings	62
Gambar 4.27 Image Sequence Hasil Rendering	63
Gambar 4.28 Tampilan Composition Settings	63
Gambar 4.29 Susunan Folder-Folder Animasi 3D.....	64
Gambar 4.30 Judul Pembuka Video Animasi 3D	64
Gambar 4.31 Menambahkan Gambar dan Keterangan Teks	65
Gambar 4.32 Memilih Format Render File Video	65
Gambar 4.33 Memutar File Video di Media Player.....	65
Gambar 4.34 Tampilan Software iTunes	66
Gambar 4.35 Proses Menghilangkan Noise.....	67
Gambar 4.36 Proses Penyelarasan Bass dan Treble.....	67
Gambar 4.37 Pembuatan Project Baru di Adobe Premiere Pro	68
Gambar 4.38 Susunan File Audio dan Video	68
Gambar 4.39 Tampilan Export Settings Sebelum Render	69
Gambar 4.40 Tes Video di Komputer dan Handphone.....	69

INTISARI

Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin pesat dan sudah merambah ke berbagai sektor. Seperti di bidang kesehatan dan khususnya pada kesehatan gigi dan mulut, untuk mengetahui bagaimana keadaan didalam mulut, sekarang ini dibutuhkan suatu teknologi informasi untuk menerangkan sesuatu hal yang berkaitan dengan kondisi gigi dan mulut. Agar dapat mengenali bagaimana kondisi dalam mulut manusia jika dilihat dari tampak dalam, dan juga dari sisi kerapian gigi manusia tersebut.

Berawal dari masalah tersebut diatas, penulisan skripsi ini ditujukan untuk membuat sebuah media informasi baru yang dapat dipelajari dengan menggunakan konsep animasi. Animasi yang digunakan nantinya berjenis animasi 3D karena mampu melakukan visualisasi seperti layaknya penggunaan alat peraga, akan tetapi dengan lebih terstruktur, dan media ini diwujudkan dalam bentuk video. Dengan penggunaan video animasi 3D untuk simulasi pemasangan kawat gigi, diharapkan informasi pembelajaran dapat disampaikan dengan lengkap.

Pembuatan video animasi 3d untuk simulasi pemasangan kawat gigi ini diharapkan berguna untuk kalangan mahasiswa, terutama bagi mahasiswa koass. Video animasi 3D dapat digunakan secara bersamaan dengan media yang sudah ada sebelumnya, dan sebagai media informasi dengan model baru yang dapat digunakan di semua tempat dan tidak hanya saat berada lingkungan tempat belajar.

Kata Kunci : Animasi, Kesehatan, Informasi, Pembelajaran, Kawat Gigi.

ABSTRACT

The development of information technology is currently growing rapidly and has penetrated into various sectors. As in the field of health and especially on dental and oral health, to know how things are inside the mouth, now it takes an information technology to explain something that is related to the condition of the teeth and mouth. To be able to recognize how the condition in the human mouth when viewed from the inside, and also from the neatness of the teeth.

Starting from the problem mentioned above, the writing of this thesis is intended to create a new information media that can be learned by using the concept of animation. Animation used is a 3D animation because it can perform visualization like the use of props, but with more structured, and the media is manifested into video. With the use of 3D animation video for simulation of braces installation, it is an expected the learning information can delivered completely.

Making 3d animation video for simulation of braces is expected to be useful for students, especially for koass students. 3D animation videos can be used in conjunction with pre-existing media, and as a medium of information with new models that can be used all over the place and not just in the learning environment.

Keywords: *Animation, Health, Information, Studying, Braces.*