

Jurnal Ilmiah

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



STMIK AMIKOM
YOGYAKARTA

VOL. 16 NO. 4 DESEMBER 2015
JURNAL ILMIAH
Data Manajemen Dan Teknologi Informasi

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

KETUA PENYUNTING

Abidarin Rosidi

WAKIL KETUA PENYUNTING

Heri Sismoro

PENYUNTING PELAKSANA

Kusrini

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Anggit Dwi Hartanto

STAF AHLI (MITRA BESTARI)

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Janoe Hendarto (FMIPA-UGM)

Sri Mulyana (FMIPA-UGM)

Winoto Sukarno (AMIK "HAS" Bandung)

Rum Andri KR (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

Ema Utami (AMIKOM)

ARTISTIK

Amir Fatah Sofyan

TATA USAHA

Lya Renyta Ika Puteri

Murni Elfiana Dewi

PENANGGUNG JAWAB :

Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA

STMIK AMIKOM Yogyakarta, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201

Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

BERLANGGANAN

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun)

pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
REDAKSI	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Penerapan Location Based Services Untuk Pembuatan Aplikasi Pencarian Tempat Tambal Ban Berbasis Android.....	1-10
Andika Agus Slameto (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kredit Pinjaman UKM Di Koperasi Sejahtera.....	11-16
Andri Syafrianto (Teknik Informatika STMIK EL-RAHMA Yogyakarta)	
Perancangan Basis Data Sistem Pembayaran Sport Center Berbasis MYSQL	17-22
Andria ¹⁾ , Mei Lenawati ²⁾ (1,2)STT Dharma Iswara Madiun)	
Pemanfaatan Gambar Sequence Sebagai Referensi Dalam Pembuatan Animasi Karakter Kartun 2D Guna Memenuhi Standar 12 Prinsip Animasi.....	23-30
Hanif Al Fatta ¹⁾ , Agus Purwanto ²⁾ (1,2)Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pakar Penentuan Konsentrasi Penjurusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Bayes.....	31-36
Ike Verawati (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Calon Asisten Praktikum.....	37-46
Lia Ayu Ivanjelita ¹⁾ , Ema Utami ²⁾ , Emha Taufiq Luthfi ³⁾ (1,2,3)Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen di Amikom Cipta Darma Surakarta.....	47-54
Moh. Eko Setyobudi C. O. ¹⁾ , Abidarin Rosidi ²⁾ , Sudarmawan ³⁾ (1)AMIKOM CIPTA Darma Surakarta, 2,3)Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Evaluasi Desain Antarmuka Dengan Pendekatan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus Mobile App Sport Galaxy Center).....	55-58
Saifulloh ¹⁾ , Noordin Asnawi ²⁾ (1,2)Teknik Informatika STT Dharma Iswara Madiun)	
Perancangan Media Pembelajaran Skema Dasar Mesin Motor.....	59-63
Tonny Hidayat ¹⁾ , Syam Botayib Sikin ²⁾ (1)Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, 2)Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Website Entrepreneur Campus Business Coach untuk Meningkatkan Jiwa Wirausaha Mahasiswa.....	64-71
Windha Mega PD (Sistem Informasi STMIK AMIKOM Yogyakarta)	

Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Di SMK N 1
Kawunganten.....72-78
Yekti Utari Winarni¹⁾, Vickky Listyaningsih²⁾, Pawit Srentiyono³⁾, Eva Purnamaningtyas⁴⁾, R. Bagus
Bambang S⁵⁾
(^{1,2,3,4,5)}Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)

PEMANFAATAN GAMBAR SEQUENCE SEBAGAI REFERENSI DALAM PEMBUATAN ANIMASI KARAKTER KARTUN 2D GUNA MEMENUHI STANDAR 12 PRINSIP ANIMASI

Hanif Al Fatta¹⁾, Agus Purwanto²⁾

^{1,2)}Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
email: hanif.a@amikom.ac.id¹⁾, agus@amikom.ac.id²⁾

Abstract

12 principles of animation is the rule in making an animated character to make it look alive. To fulfill the required reference in the manufacturing process. This study will explore the use of video as a medium of reference in the process of making animation. The video will be used as the image sequence and the image will later be used as a reference in drawing animation. This technique is expected to help an animator to create animations with a standard 12 principles of animation with sufficient time.

Keywords:

Tracking, Tracking 2d, Video Editing, Video, Clip, Music

Pendahuluan

Dalam porses animasi tradisional proses produksi biasanya masih menggunakan gambar kertas yang kemudian untuk proses digitalisasinya dilakukan menggunakan *scanner*. Sedangkan pada pembuatan animasi sekarang proses menggambar dilakukan langsung di komputer dengan menggunakan alat *drawing pad*. Ini berarti metode pembuatana animasi terbaru tidak memerlukan proses digitalisasi, karena sejak awal sudah dilakukan secara digital. Tentu saja proses digital banyak memberikan kemudahan dalam memperbaiki, memperbaiki, bahkan memanipulasi hasil gambar dengan sangat mudah dan cepat. Hal inilah yang tidak bisa dilakukan melalui proses tradisional.

Meskipun animasi digital dalam pembuatannya lebih maju dibandingkan animasi tradisional, namun kualitasnya belum tentu lebih baik. Ini dikarenakan sebuah animasi baik digital maupun tradisional sangat tergantung dengan kemampuan animator dalam memainkan dan memberikan unsur seni pergerakan karakter. Biasanya alat ukur yang digunakan adalah 12 prinsip animasi. Sebuah prinsip yang dijadikan sebagai acuan dalam membuat animasi yang baik.

Video gerakan makhluk hidup merupakan sebuah bentuk referensi yang cukup bagus untuk seorang animator. Selain dapat dilihat kapanpun, video juga dapat dilihat secara gerak lambat sehingga bisa dianalisa gerakan per *frame*. Dewasa ini seiring berkembangnya software digital, video bahkan bisa dibuat menjadi gambar per *frame* atau yang sering disebut gambar *sequence*. Penulis melihat bahwa teknik digital memungkinkan penerapan 12 prinsip animasi tersebut, yaitu dengan menggambar gerakan animasi dengan menggunakan referensi gambar *sequence*. Pada dasarnya 12 prinsip animasi adalah dasar menjadikan gerakan kartun sehidup mungkin dan melebihi gerakan

makhluk hidup secara nyata. Jika dalam proses menggambar bisa dilakukan dengan menjiplak gerakan nyata yang diambil dari gambar *sequence*, maka animasi yang dihasilkan pun akan terlihat hidup.

Tinjauan Pustaka

Song-Hai Zhang, Tao Chen, Yi-Fei Zhang, Shi-Min Hu, Ralph R. Martin, menerbitkan jurnal dengan judul *Vectorizing Cartoon Animations* pada tahun 2009 [1]. Penelitian ini membahas tentang aplikasi yang mereka buat untuk mengconvert gambar yang berwujud *bitmap* atau *raster* menjadi *vector* untuk keperluan pewarnaan kartun. Perbedaannya dengan tema yang diambil penulis adalah teknik ini digunakan untuk merubah format gambar bukan dalam membuat animasi

Ongbin Wang, Hua Li, pada tahun 2002 menerbitkan jurnal dengan judul “*Cartoon Motion Capture by Shape Matching*” [2]. Mereka melakukan penelitian bagaimana menangkap gerakan animasi kartun tradisional dengan mendeteksi garis tipis gambar karakter untuk selanjutnya diterapkan pada karakter lain. Perbedaannya dengan tema yang diambil penulis adalah Teknik ini sama sama membahas cara membuat kartun, hanya saja dibutuhkan animasi lain yang sudah jadi, bukan dari konsep *storyboard*.

Pada tahun 2008, Mohammad Rastegari, Niloofar Gheissari menerbitkan jurnal dengan judul *Multi-scale Cartoon Motion Capture and Retargeting without Shape Matching* [3]. Penelitian ini hampir sama dengan penelitian ongbin Wang, Hua Li, yaitu menerapkan pergerakan sebuah kartun ke dalam karakter kartun lain tetapi metode penangkap gerakanya tidak mengguakan garis tipis bentuk gambar karakter. Perbedaannya dengan tema yang diambil penulis adalah animasi yang didapat

berasal dari hasil animasi yang sudah jadi bukan dari konsep storyboard.

Antonio Rama, Francesc Tarres, Laura Sanchez pada tahun 2007 dalam penelitiannya berjudul *Cartoon Detection Using Integral* [4]. merupakan pendeteksi acara film kartun di seluruh network pertelvisin yang digunakan orang tua untuk mengontrol anak anaknya dalam mengkonsumsi acara TV. Perbedaannya dengan tema yang diambil penulis adalah tidak membahas cara membuat kartun secara detil, namun deteksi yang dilakukan untuk mencari jumlah film kartun dalam sebuah network TV.

Takeo Iviira, Junzo Iwata, Junji Itsuda dalam papernya berjudul *An application of hybrid curve generation cartoon*, 2009 [5]. Mereka mengembangkan sebuah aplikasi dalam membantu proses produksi animasi dengan memberikan efek gerak. Perbedaannya dengan tema yang diambil penulis adalah masih berorientasi pada satu dari 12 prinsip animasi yaitu *squash and stretch*.

Metode Penelitian

Metode penelitian sangat penting dalam suatu penelitian karena suatu kesimpulan yang diambil dapat dipengaruhi oleh metode penelitian yang dipakai. Metode penelitian juga merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh suatu masalah dengan tujuan tertentu.

Metode pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian bersifat *Exploratif experimental*. Peneliti akan membuat sebuah storyboard animasi pendek. Kemudian hasil storyboard tersebut digunakan untuk membuat video. Video tersebut akan di ekspor menjadi gambar *sequence* atau berurutan, yang selanjutnya gambar tersebut akan dijadikan bahamn referensi pada proses *drawing* animasi. Adapun metode yang digunakan adalah:

Metode Primer

1. Observasi : Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung studio diamna sebuah proses editing dilakukan.
2. Wawancara : Metode pengumpulan data dengan cara mewawancarai langsung praktisi dan tim produksi.

Metode Sekunder

1. Metode Kearsipan : Yaitu metode untuk mendapatkan suatu data dengan membaca atau mempelajari arsip - arsip yang berhubungan dengan masalah yang akan diselesaikan.
2. Metode Kepustakaan : Yaitu pengambilan data dengan cara menelaah teori-teori yang terdapat pada buku-buku yang berhubungan dengan objek penelitian.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian berupa hasil *shooting* atau sebuah *video* mentah dan sebuah objek animasi 2D atau objek lain sebagai media untuk digabungkan. Yang perlu diperhatikan adalah sewaktu melakukan kegiatan *shooting* atau pengambilan gambar tidak boleh dilakukan sembarangan. Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan seperti, penambahan *background* warna, tingkat pencahayaan, arah sudut pandang cahaya, *reflection*, dan yang terpenting penambahan objek *shooting* sebagai media untuk *tracking*.

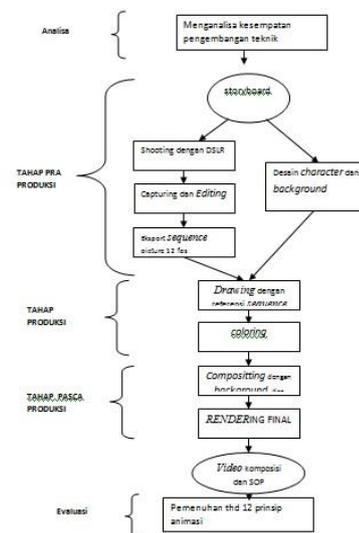
Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian termasuk dalam pengambilan bahan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras
 - a. 1 Unit *camera DSLR*, beserta *Tripod*
 - b. 2 Set lampu spot
 - c. Media rekam,
 - d. 1 Unit komputer,
2. Perangkat Lunak
 - a. Sistem operasi windows 7
 - b. Adobe Photoshop CS 6
 - c. Adobe After effect CS 6
 - d. Adobe Premiere CS 6

Jalannya penelitian

Adapaun jalannya penelitian seperti pada gambar 1



Gambar 1. Workflow

Adapun secara garis besar urutan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Analisa

Analisa dilakukan untuk melihat apakah teknik ini bisa benar benar diterapkan dalam sebuah teknik animasi.

2. Menyiapkan *storyboard* adegan.
Storyboard dibuat dengan tujuan untuk efisiensi kerja dilapangan. Dengan *storyboard*, penulis dapat dengan mudah menentukan kapan, dimana dan bagaimana kegiatan pengambilan gambar dilakukan.
3. Pengambilan gambar dan eksporting
 Kegiatan ini merupakan kegiatan pembuatan bahan. Pengambilan gambar dengan model stil tanpa pergerakan kamera karena memang yang diutamakan adalah pergerakan *talent*. Setelah selesai hasil shooting dipilih kemudian diekspor menjadi gambar *sequence* dengan kecepatan gerak gambar 12 *frame* per second atau 12 fps.
4. Desain karakter dan *background*
 Merupakan tahap pembuatan karakter yang akan digunakan dalam animasi. Disini juga disesain *setting background* yang nantinya kan digabung dalam proses *compositing*
5. *Drawing* dengan referensi gambar *sequence*
 Pada tahap inilah prose menggambar animasi didasarkan oleh gambar *sequence* hasil dari *video*. Gambar tidak harus sama dengan gambar *sequence* akan tetapi justru bisa dibuat dengan sedikit melebihi lebihkan untuk memberikan sentuhan animasi 2D, tetapi masih beracuan dari gambar *sequence* yang ada.
6. *Coloring*
 Merupakan proses pewarnaan hasil dari animasi yang sudah jadi.
7. *Compositing*
 Yaitu proses penggabungan antar animasi yang sudah berwarna dengan kompone2 komponen lain seperti *background*, efek maupaun suara.
8. *Rendering*
 Merupakan proses menjadikan hasil *file project* menjadi *file video* yang siap didistribusikan. Tahapan ini biasanya memakan waktu cukup lama, karena dipengaruhi oleh tingkat kerumitan *project* dan kemampuan spesifikasi komputer.
9. Evaluasi
 Tahap evaluasi adalah tahap *banding* hasil akhir dengan penerapan terhadap 12 prinsip animasi. Disamping itu akan dibahas bagaimana kesulitan dan solusi yang ditemui selama proses penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Prinsip animasi merupakan prinsip prinsip pergerakan animasi yang harus diterapkan oleh animator [6]. Adapun prinsip prinsip tersebut adalah, *Solid drawing, straight a head and pose to pose, arc, timing and spacing, squash and stretch, slow in and slow out, follow trough and overlaping action, anticipation, secondary action, staging, appeal, exageration* .

Setelah mengkaji dan melihat latar belakang yang penulis paparkan di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : *Bagaimana membuat animasi karakter kartun yang memenuhi*

12 prinsip animasi, dengan memanfaatkan gambar sequence sebagai referensi dalam pembuatannya? Maka dari itu teknik ini melibatkan 3 proses produksi, yaitu Pra Produksi, produksi dan pasca produksi.

Tahap Pra produksi

Tahapan ini merupakan tahapan perencanaan dan persiapan baik alat maupaun bahan yang diperlukan dalam membangun animasi ini.

1. Ide dan konsep

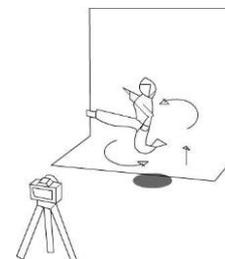
Ide dari penelitian ini adalah membuat bahan materi referensi dalam membuat animasi. Konsep kerjanya adalah dengan membuat sebuah footage dengan merekam sebuah pergerakan *talent*. Hasil pergerakan footage tersebut nantinya akan diekspor menjadi *file* berurutan. *File* tersebut akan ditempatkan dalam *layer* dasar kemudian dilakukan tahap tracing gambar garis referensi *character* dengan *frame rate* 12 fps. *Frame rate* 12 fps dipilih karena merupakan standart terendah dalam sebuah animasi. Dan juga dengan *frame* yang sedikit pekerjaan tracing tidak bisa dilakuakn dengan lebih singkat tanpa mengurangi nilai pergerakan sebuah animasi.

2. Perancangan pergerakan *character*

Pergerakan yang dibutuhkan dalam animasi ini adalah pergerakan yang dapat memenuhi prinsip prinsip animasi. Prinsip tersebut adalah *timing, arc, anticipation, follow trough and overlapping action, secondary action, Slow in dan Slow out, dan staging*.

3. *Storyboard*

Sehubungan tuntutan beberapa prinsip animasi yang harus dipenuhi maka pergerakan *talent* haruslah malakukan gerakan yang dasarnya melompat. Untuk ememhnyakhirnya dipilih gerakan jump round kick, atau gerakan tendangan meloncat berputar. Adapun *storyboard* pergerakan karakternya dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Rencana Pergerakan *Character*

Tahap Produksi

Tahap ini merupakan tahap pembuatan footage hingga pembuatan animasi jadi. Pada intinya ada tiga tahap yaitu pengambilan gambar dan menjadikannya *sequence*, kemudian proses digitalising serta penganimasiannya, dan terakhir

pembuatan bahan pendukung seperti sound dan environment atau *background*.

1. Pengambilan gambar

Tahap pengambilan gambar dilakukan dengan memperhatikan *settingan* camera dan *setting* tempat. Hal ini bertujuan agar pada tahap pasca produksi dapat meningkatkan keefektifan kerja dalam menanggulangi kesalahan kesalahan minor. Kesalahan yang terjadi biasanya adalah, pergerakan yang bocor atau pencahayaan yang kurang hingga beberapa noise dalam gambar. Angle yang digunakan adalah full shot dengan arah *pandang eye level*.

2. *Setting* camera

Kamera yang digunakan dalam pengambilan gambar ini adalah jenis digital SLR atau DSLR. Adapu versinya adalah canon 650 D dengan lensa *standart* 18 -125 mm. Sedangkan *setting* yang digunakan adalah manual, dengan shutter speed 60, bukaan (f) 3,5 dan ISO 1600. Adapun ukuran gambar yang digunakan adalah *standat* 640X480 dengan *frame rate* 24. Penulis tidak menggunakan HD dikarenakan *frame rate* yang dilibatkan terlalu banyak yaitu 50 fps dan 60 fps. *Frame rate* 24 digunakan karena penulis berencana dalam membuat *sequnce* adalah dengan 12 fps. 24 fps merupakan setengah dari 12 fps, sehingga *sortir file* dirasa lebih mudah. Adapaun *settingan* kamera dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. *Setting* Camera

3. *Setting* tempat

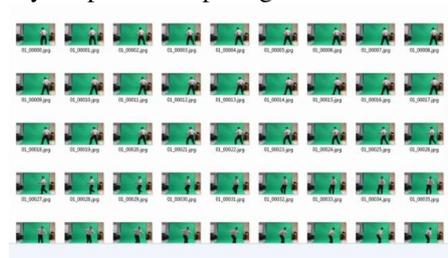
Tempat yang digunakan oleh penulis adalah sebuah lab dengan *background* berwarna hijau atau green screen, seperti terlihat pada gambar 4. Warna tersebut dipilih nantinya untuk berjaga-jaga jika harus dalam melakukan proses *compositting* perlu melakukan proses *keying*. Ukuran backdrop hijau yang digunakan berukuran 3 x 3 m. ukuran ini sudah mengcover semua pergerakan dari talent, sehingga tidak perlu menggunakan ukuran yang lebih besar lagi. Adapun peralatan yang ditambahkan adalah lampu tungsten 200 watt.



Gambar 4. *Setting* Tempat

4. Pembuatan *sequence*

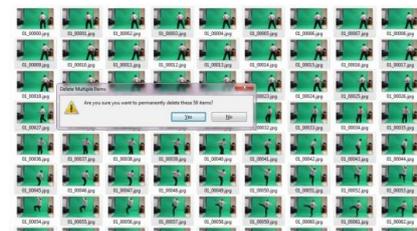
Proses ini dimulai dengan transfer data dan manajemen *file*. *File* yang dihasilkan berwujud *.mov. *File* ini kemudian diimport kedalam software After *Effect* untuk nantinya dijadikan *file sequence*. Setelah *file* diimport, kemudian *didrag* menuju icon *make new composition*, untuk membuat komposisi baru dengan *frame rate* dan ukuran *frame* sebesar ukuran *file* aslinya. Kemudian langsung *dirender*, dengan *mensetting* menjadi *file *.jpeg sequence*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 5



Gambar 5. Hasil *Rendering*

5. Memilih dan mengatur *file sequence*

Gambar yang sudah terkumpul kemudian dipilih dengan cara mendelete setiap 2 *frame* 1 gambar. Dimulai dari *file* gambar pertama kemudian *file* ke dua dihapus, kemudian *file* ketiga dibiarkan dan *file* ke empat dihapus, seperti itu untuk seterusnya. Pada intinya *file* dihapus dengan melewati 1 gambar. Proses ini harus dilakukan secara urut, agar animasi tidak *jumping*. Tujuan dari proses penghapusan tertentu pada gambar adalah untuk membuatnya menjadi 12 fps pada *setting frame rate* animasi. Hasil dari kamera total ada 24 gambar dalam satu detiknya. Untuk menghasilkan 12 gambar tiap detiknya maka perlu dihapus separuhnya, seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil *Sortir* Gambar

6. Integrasi *file* di flash

File hasil seleksi kemudian diimport kedalam software flash. Software flash merupakan software utama dalam pembuatan animasi. Dimulai dengan mengimpor *file* gambar secara berurutan, kemudian *frame frame* yang sudah terurut ditempatkan pada posisi *layer* paling bawah yaitu *layer 1*, seperti terlihat pada gambar 7. Selanjutnya dibuat *layer 2* dan dari sinilah pekerjaan *frame by frame* dilakukan.



Gambar 7. Posisi Layer

7. Pembuatan garis *character*

Garis *character* merupakan garis utama untuk dijadikan sebagai referensi gerakan animasi per *frame*. Pembuatan garis ini dilakukan dengan konsep *frame by frame*. Konsep seperti ini masuk di salah satu prinsip animasi yaitu *straight a head*, dimana animasi dibuat secara berurutan tanpa menggunakan animasi kunci dan in between. Adapun garis yang digambar penulis meliputi garis lingkaran kepala, bahu, badan dan punggung, kedua tangan, panggul dan kedua kaki. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 1.8.



Gambar 8. Pembuatan Garis Character

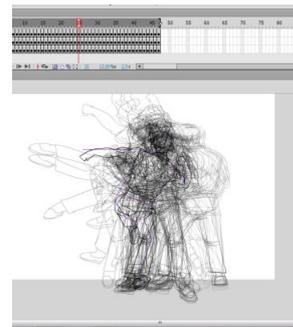
8. Pembuatan animasi

Setelah proses *drawing line character* selesai dilakukan, maka saatnya mengembangkan garis garis tersebut menjadi gambar *character* wutuh. Penulis mencoba membuat sebuah *character* seorang petarung. Ini sehubungan gerakan yang dilakukan sebagai referensi juga sebuah gerakan bertarung, tepatnya gerakan *jump round kick*. Sekaligus gerakan ini mewakili gerakan utama dalam prinsip animasi. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Penerapan Character

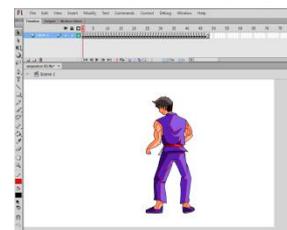
Setelah garis utama sudah diciptakan maka diharapkan semua orang dapat menerapkan garis tersebut sebagai referensi kedalam animasi mereka. Inilah tujuan utama penelitian ini, yaitu membuat pola pergerakan animasi yang benar sesuai gerakan nyata, semacam *motion capture* untuk animasi 2D. Dengan teknik ini diharapkan dapat membantu animator untuk lebih fokus dalam menerapkan *Appeal character* dan sedikit memikirkan masalah pergerakan animasinya. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 10



Gambar 10. Hasil Pembuatan Animasi

9. Coloring

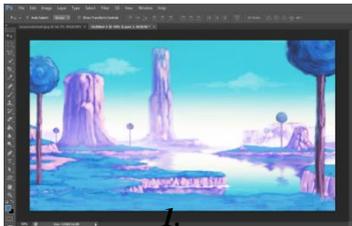
Proses *coloring* pada dasarnya sama dengan proses pembuatan animasi yaitu dengan cara *frame by frame*. Yang membedakan hanya disini perlu diperhatikan berapa *level* bayangan dan arah cahaya. Untuk *coloring* pada proyek ini penulis memilih penggunaan cahaya dari arah atas, siang hari, out door dan dari arah belakang *character*. Sedangkan untuk banyaknya *level* bayangan penulis hanya membuat dua *level* bayangan. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 11 Karena proses ini dilakukan *frame by frame* maka proses ini bersifat lebih *Time consuming* dibandingkan dengan proses animasi.



Gambar 11. Proses Coloring

10. Pembuatan *background*

Yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *background* adalah tingkat kedalaman dalam sebuah *scene*. Artinya *background* harus tidak boleh terlalu kuat keberadaannya dibandingkan dengan *character*, apalagi jika jarak antar *character* dengan *background* dalam sebuah *scene* dinilai cukup jauh. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 12



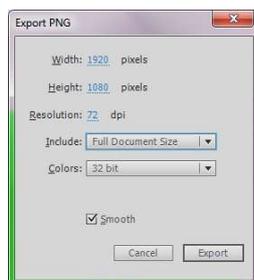
Gambar 12. *Background*

Tahap Pasca Produksi

Tahap pra produksi merupakan tahapan akhir dari proses pembuatan animasi. Didalam tahap ini terdapat beberapa pekerjaan utama, seperti penggabungan atau *angsering* disebut dengan *compositting*, dan penambahan atau pemotongan durasi yang sering disebut dengan *editing*. Adapun tahap penyempurnaan dan pengemasan biasanya diawali dengan proses *color corection*, efek *instant* dan *rendering*.

1. *Compositting* dan *Editing*

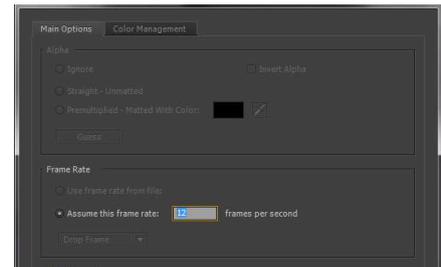
Tahap *compositting* adalah tahapan penggabungan beberapa elemen - elemen yang diperlukan dalam membuat sebuah potongan adegan. Elemen itu biasanya terdiri dari *background*, animasi dan spesial *effect*. File hasil dari flash diekspor menjadi file *.PNG *sequence* seperti terlihat pada gambar 13. Dan file dari pembuatan *background* disimpan menjadi file *.jpeg. Tujuan file animasi dibentuk menjadi PNG adalah, karena file png merupakan file yang bersifat *merge layer* namun masih memiliki transparansi. Sehingga pada proses penggabungan dengan *background* tidak memerlukan proses *keying*.



Gambar 13. *Gambar PNG sequence*

Kemudian kedua jenis file tersebut diimport kedalam after *effect* dengan sebelumnya

membuat komposisi baru dengan ukuran *standart* FULL HD yaitu 1920x1080 dengan *frame rate* 24 dan durasi 10 s. Jika dilihat dengan seksama, terdapat perbedaan *frame rate* antara file hasil *sequence* yaitu 12 fps, dengan komposisi di after *effect*, seperti terlihat pada gambar 1.14. Hal ini menyebabkan animasi berjalan lebih cepat jika dibandingkan waktu pembuatannya. Untuk itu perlu diatur *frame rate* nya dengan cara *mensetting frame rate* pada interpret footage menjadi 12 fps. Sehingga hasil jalannya animasi akan terlihat sama pada waktu di flash.



Gambar 14. *Interpret footage*

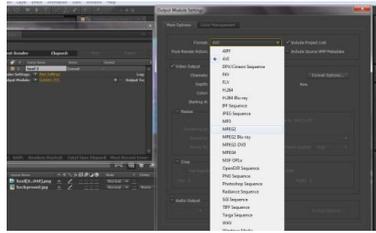
Langkah berikutnya adalah penyusunan *layer*. Tentu saja *layer* paling belakang adalah *background* dan *layer* berikutnya adalah animasi *sequence* hasil dari flash. Penulis kemudian mengedit durasi dari *project* agar tidak terjadi *frame* kosong. Untuk melihat hasilnya tinggal menekan tombol *ram preview*. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 15



Gambar 15. *Hasil komposisi*

2. *Rendering*

Rendering merupakan tahap untuk menjadikan file *project* menjadi file yang siap distribusi. Penulis menjadikan file *project* menjadi file *.mpeg dan file *.mp4. file mpeg merupakan file dengan *compability* yang cukup baik, hampir semua *player* dapat menjalankannya. Sedangkan file *mp4* lebih digunakan untuk keperluan *web* dan *mobile*, dikarenakan ukuran filenya yang sangat kecil. Kedua file tersebut memiliki kualitas gambar yang hampir sama baiknya, karena alasan itulah penulis memilih 2 format tersebut. Adapun hasilnya dapat dilihat pada gambar 16



Gambar 16. Rendering

Pembahasan

Dari penelitian yang telah diterapkan, penulis mencoba melakukan pembahasan pada teknik yang digunakan terhadap pemenuhan standar 12 prinsip animasi.

Testing terhadap pemenuhan 12 prinsip animasi
Tabel 1 pembahasan terhadap 12 prinsip animasi

N O	Prinsip animasi	Pembahasan	status
1	Soid <i>drawing</i>	Gambar menggunakan teknik bayangan sehingga terlihat seperti adanya ketebalan 3D	terpenuhi
2	Straight ahead and pose to pose	Pengerjaan animasi dengan cara menggambar berurut dari hasil tracking	terpenuhi
3	Timing and spacing	Dari hasil tracking didapatkan ketika keadaan diudara membutuhkan 4 <i>frame</i> dan ketika berputar didarat membutuhkan 8 <i>frame</i>	terpenuhi
4	Squash and stretch	Ketika menedang gambar kaki dibuat agak merentang lebih jauh	terpenuhi
5	Arc	Terdapat pada gerakan menedang berputar diudara	terpenuhi
6	Anticipation	Sebelum meloncat terdapat gerak cara berputar	terpenuhi
7	Follow through and overlapping	Terdapat pada pergerakan kain dipinggang, 2 <i>frame</i> lebih lambat untuk memberi kesan kain bergerak	terpenuhi
8	Slow in and Slow out	Terdapat pada gerak sebelum meloncat dan	terpenuhi
9	Secondary action	Terdapt pada gerakan tangan, untuk memberi kesan ikutan dari gerakan utama	terpenuhi
10	staging	Posisi karakter tidak mengahap ke kamera tetapi mengahdap kesamping seolah olah ada lawan didepannya	terpenuhi

11	<i>Appeal</i>	Karakter hanya terlihat marah, tanpa terkonsep dalam sebuah cerita	Tidak terpenuhi
12	exageration	Adanya efek api yang keluar	terpenuhi

Dari hasil pembahasan diatas, ternyata didapatkan hasil bahwa dari 12 prinsip animasi hanya 11 yang bisa terpenuhi. Prinsip yang tidak terpenuhi adalah *APPEAL*, dikarenakan *character* yang digunakan masih bersifat eksperimental dan belum masuk ke dalam sebuah cerita. Pada intinya target utama prinsip untuk pergerakan animasi yaitu *timing, arc, anticipation, follow trough and overlapping action, secondary action, Slow in dan Slow out*, dan *staging* telah terpenuhi dengan baik.

Kendala dan solusi dalam penelitian

Dalam sebuah penelitian terutama dalam penerapan teknik tentu saja ada masalah yang terjadi. Namun demikian tetap pencarian solusi akan masalah yang timbul harus diusahakan agar teknik yang diterapkan dapat berjalan dengan maksimal. Adapun kendala dan tantangan dalam penerapan teknik ini adalah :

1. Pada saat melakukan penggambaran garis *character*, penulis mengalami kesulitan dalam menentukan titik utamab bagian badan dikarenakan gerakan yang dilakukan memutar. Hal ini diatasi dengan cara melakukan pengambilan gambar ulang dengan talent diberikan titik utama pada bagian badan dengan menggunakan lakban berwarna hitam.
2. Gerakan awal yang dilakukan talent adalah gerkan dasar pose seperti merentangkan tangan, berputar dan berjalan. Akan tetapi ketika ditracing, gerakan dasar tersebut belum memenuhi target pergerakan prinsip animasi yang akan dituju. Solusinya pergerakan talent diganti dengan jump round kick.
3. Pada awalnya penulis menggunakan *frame rate* 24 fps dalam pembuatan animasinya. Tentu saja proses ini memakan waktu 2 kali lebih banyak dibandingkan dengan membuat animasi dengan *frame rate* 12 fps. Akan tetapi penulis melihat adanya perbedaan yang cukup tipis tentang kehalusan animasi antara animasi degan *frame rate* 24 fps dan 12 fps. Karena itulah penulis menentukan untuk pembuatan animasi menggunakan 12 fps.
4. Pada proses pasca produksi didapati bahwa 12 fps *frame rate file png sequence* yang dimasukkan ke dalam komposisi *frame rate* 24 fps mengalami masalah ketika interpret footage diatur dengan 12 fps. Masalahnya adalah terjadi *frame* blending atau gambar yang berulang dan bercampur diantara *frame*, sehingga terlihat agak kabur. Untuk itu penulis mencoba dengan menggandakan setiap *frame* pada proses animasi di flash sehingga total *frame* dalam 1 detik tetap 24 gambar dengan kecepatan 12 fps.

Kesimpulan dan Saran

Dari penelitian yang sudah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Untuk menerapkan teknik ini diperlukan talent dengan pergerakan yang dapat mewakili pergerakan 12 prinsip animasi.
2. Penggunaan *frame rate* 12 fps dirasa cukup mewakili dalam pembuatan animasi.
3. Dari hasil pembahasan didapatkan bahwa dari 12 prinsip animasi, teknik ini hanya dapat memenuhi 11 diantaranya.

Dari uraian laporan penelitian ini tentu saja penulis memiliki banyak kekurangan dan kesalahan. Maka dari itu diharapkan adanya pengembangan dari penelitian ini seperti :

1. Teknik referensi ini dapat dikembangkan dalam membuat animasi mimik wajah.
2. Dapat dikembangkan dalam membantu proses *coloring* animasi 2D yang masih sangat manual.

Daftar Pustaka

- [1] Song-Hai Zhang, Tao Chen, Yi-Fei Zhang, Shi-Min Hu, Ralph R. Martin *Vectorizing Cartoon Animations*, 2009
- [2] Ongbin Wang, Hua Li, "Cartoon Motion Capture by Shape Matching" 2002
- [3] Mohammad Rastegari, Niloofar Gheissari "Multi-scale Cartoon Motion Capture and Retargeting without Shape Matching", 2008
- [4] Antonio Rama, Francesc Tarres, Laura Sanchez "Cartoon Detection Using Integral", 2007
- [5] Takeo Iviura, Junzo Iwata, Junji Itsuda "An application of hybrid curve generation cartoon" 2009
- [6] M Suyanto, M & Yuniawan Aryanto, Merancang Film Kartun Kelas Dunia, Yogyakarta: Andi Offset 2006