

# EKSPLORASI GERAK ANIMASI MENGGUNAKAN LIMBER DI ADOBE AFTER EFFECTS

**Yourrdhan Arabian<sup>1</sup>, Anis Rahmi<sup>2</sup>**

Program Studi D4 Animasi, Politeknik Negeri Batam  
[jordanarabian57@gmail.com](mailto:jordanarabian57@gmail.com)

Submitted: Month-Day-Year; Revised: xx-xx-20xx; Accepted: xx-xx-20xx

<https://jurnal.ugm.ac.id/jks>

ISSN: 2356-296X E-ISSN : 2356-3001

## ABSTRACT

*This study explores the use of the Limber plugin in Adobe After Effects to support the application of the 12 principles of animation, focusing on improving the efficiency and quality of 2D animations. An art-based research method was employed to evaluate the effectiveness, efficiency, and quality of animations through the practical implementation of rigging techniques. The findings reveal that Limber significantly simplifies the rigging process, enhances productivity, and enables a more efficient workflow compared to traditional methods. Limber facilitates the application of animation principles such as squash and stretch, anticipation, staging, and timing, resulting in smoother and more realistic animations. Based on interviews with two animation experts, several areas, including the adjustment of the center of gravity, variations in camera angles, and the management of timing and spacing, can be further optimized. This study highlights that the integration of modern technologies like Limber with classical animation principles can meet the evolving demands of the animation industry.*

[1]  
[SEP]

**Keywords:** 2D Animation, Limber Plugin, Rigging, Animation Principles, Qualitative Methode

## ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan plugin *Limber* dalam *Adobe After Effects* untuk mendukung penerapan 12 prinsip animasi, dengan fokus pada peningkatan efisiensi dan kualitas animasi 2D. Metode penelitian artistik (*art-based research*) digunakan untuk mengevaluasi efektivitas, efisiensi, dan kualitas animasi melalui praktik implementasi teknik *rigging*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Limber* secara signifikan menyederhanakan proses *rigging*, meningkatkan produktivitas, dan memungkinkan alur kerja yang lebih efisien dibandingkan metode tradisional. *Limber* mendukung penerapan prinsip-prinsip animasi seperti *squash and stretch*, *anticipation*, *staging*, hingga *timing*, dengan hasil animasi yang lebih halus dan realistis. Berdasarkan wawancara dengan dua narasumber ahli, beberapa area seperti pengaturan *center of gravity*, variasi sudut kamera, serta pengelolaan *timing* dan *spacing* dapat lebih dioptimalkan. Studi ini menegaskan bahwa integrasi teknologi *modern* seperti *Limber* dengan prinsip animasi klasik dapat memenuhi tuntutan industri animasi yang terus berkembang.

[1]  
[SEP]

**Kata kunci:** Animasi 2D, *Plugin Limber*, Perangkaian, Prinsip Animasi, Metode Kualitatif

## PENGANTAR

Animasi adalah sebuah ilusi gambar bergerak yang terbentuk dengan menggabungkan rangkaian gambar secara terstruktur mengikuti pola pergerakan yang telah ditetapkan pada setiap interval waktu yang telah diatur. Gambar-gambar tersebut dapat berupa makhluk hidup, objek mati, atau teks (Tambun et al., 2022). Proses produksi animasi semakin berkembang beriringan dengan kemajuan teknologi saat ini, di mana dahulu pembuatannya membutuhkan ribuan lembar kertas, sekarang dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak komputer. Dengan kemajuan teknologi saat ini, proses produksi animasi kini lebih efisien daripada metode manual yang diterapkan sebelumnya. Meskipun begitu, seorang *animator* tidak dapat secara otomatis menghasilkan karya animasi yang berkualitas dan menarik. Untuk menciptakan animasi yang tampak hidup dan menerapkan prinsip fisika, animator harus mengikuti 12 prinsip animasi yang diperkenalkan oleh *Frank Thomas* dan *Ollie Johnston* (Tambun et al., 2022). Prinsip-prinsip animasi yang telah diuraikan oleh dua animator *Disney* tersebut memiliki peran penting dalam pembuatan animasi, karena mampu menghidupkan karakter animasi dan membuatnya menarik salah satunya ialah prinsip animasi *pose to pose*.

Prinsip animasi *pose to pose* merupakan sebuah metode dimana *animator* merencanakan seluruh gerakan dalam animasi dan menentukan *pose* kunci atau *keypose* dari setiap gerakan tersebut. Pada metode *pose to pose*, *pose pose* kunci yang akan dilakukan oleh tokoh atau karakter pada suatu adegan ditentukan terlebih dahulu. Setelah pose kunci tersebut ditentukan, barulah kemudian gerakan pada *pose pose* yang ada digabungkan dengan cara menyisipkan *pose* diantara dua *pose* (Najwa Mazaya et al., 2021). Selain prinsip animasi tersebut, teknologi animasi *modern* juga telah memberikan kontribusi besar untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas animasi. Salah satu alat yang telah banyak digunakan dalam industri animasi adalah *plugin Limber* dalam perangkat lunak *Adobe After Effects*. *Plugin* ini memfasilitasi proses *rigging* dalam animasi 2D. *Rigging* dalam animasi 2D melibatkan pembuatan suatu kerangka atau struktur yang memungkinkan *animator* untuk lebih baik mengontrol pergerakan karakter. Ini adalah metode di mana sistem kerangka atau tulang ditanamkan ke dalam objek atau karakter (Sudi Anggara et al., 2021). Dengan *Limber*, proses ini menjadi lebih intuitif dan cepat. *Animator* dapat membuat *rigging* atau ikatan yang menghubungkan bagian-bagian

tubuh karakter, seperti lengan, kaki, dan kepala, sehingga gerakan karakter dapat dikendalikan dengan lebih presisi. *Plugin Limber* juga memainkan peran penting dalam penerapan 12 prinsip animasi.

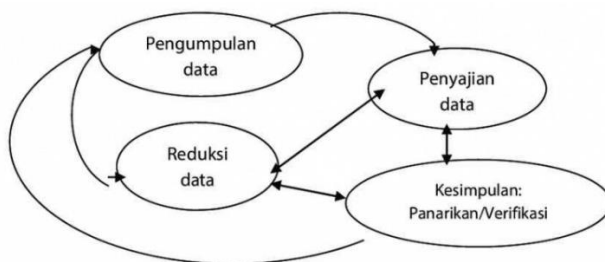
*Limber* tentunya sangat membantu *animator* dalam membuat pose utama dan mengontrol gerakan antara *pose* tersebut. Hal ini memungkinkan *animator* menghasilkan animasi yang lebih halus, realistis, dan sesuai dengan prinsip-prinsip animasi klasik yang diperkenalkan oleh *Thomas* dan *Johnston*. Dengan demikian, *plugin Limber* telah menjadi alat yang efektif dalam menggabungkan teknologi *modern* dengan dasar-dasar prinsip animasi untuk menciptakan animasi layak atau animasi berkualitas tinggi. Selain *Limber*, *plugin Joysticks n Slider* juga memainkan peran penting dalam animasi, khususnya dalam memfasilitasi animasi wajah. *Plugin* ini dirancang khusus untuk *rigging* wajah karakter animasi, sehingga memungkinkan *animator* untuk mengatur dan mengontrol berbagai ekspresi wajah dengan lebih mudah. Oleh karena itu, *Joysticks 'n Sliders* menjadi alat yang sangat berharga dalam menciptakan animasi wajah yang lebih hidup dan realistis, sekaligus menggabungkan teknologi *modern* dengan prinsip-prinsip dasar animasi untuk mencapai kualitas animasi yang baik.

Penelitian berbasis seni (*art-based research*) adalah bentuk penelitian kualitatif dalam mengkaji manusia yang menggunakan premis, prosedur, dan prinsip-prinsip seni. Penelitian ini ditentukan oleh kehadiran kualitas estetika (atau elemen-elemen desain) baik dalam proses penyelidikan maupun dalam teks penelitian. Oleh karena itu, Penelitian berbasis seni dalam beberapa hal berbeda dari bentuk penelitian tradisional sebagaimana yang ada dalam ilmu sosial. Penelitian berbasis seni berbeda dari penelitian ilmiah baik dalam proses di mana penelitian dilakukan maupun dalam cara menyajikan data penelitian (Leavy., 2022). Dalam penelitian seni tidak ada standar kemas metode baku yang dapat diikuti oleh peneliti. *Gray* dan *Malins* menyebutkan bahwa penelitian seni (dan desain) melibatkan beragam metode, utamanya visual, yang berasal dari praktik atau diadaptasi untuk penelitian seni dari paradigma penelitian lainnya (Leavy., 2022).

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian artistik (*Art-Based Research*) dengan pendekatan kualitatif, yang diterapkan melalui praktik implementasi teknik *rigging* menggunakan *plugin Limber*. Pendekatan ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana *Limber* dapat mendukung penerapan 12 prinsip animasi, khususnya pada sepuluh prinsip animasi yang berfokus pada aspek gerak, yakni *Squash & Stretch*, *Anticipation*, *Staging*, *Straight Ahead Action &*

*Pose to Pose, Follow Through & Overlapping Action, Slow In & Slow Out, Arcs, Secondary Action, Timing, dan Exaggeration*. Selanjutnya 10 prinsip animasi yang telah disebutkan sebelumnya akan menjadi indikator untuk mengukur efektivitas waktu produksi, efisiensi dari sisi kemudahan pengguna serta mencapai kualitas hasil animasi. indikator tersebut di nilai relevan untuk mengevaluasi sejauh mana *plugin Limber* mampu mendukung proses *rigging* animasi 2D dalam hal meningkatkan efisiensi waktu produksi, kemudahan penggunaan, serta kualitas hasil animasi.

Proses analisis data yang dapat dilakukan dalam metode penelitian *art-based research* ini salah satunya adalah dengan meminta umpan balik dari rekan-rekan, melakukan dialog *eksternal*, atau menggunakan analisis siklus data. Seorang peneliti juga dapat menggunakan umpan balik dari seniman atau ahli di bidang yang diteliti sebagai metode untuk melakukan analisis data (Leavy., 2022). Pada penelitian ini juga, penulis akan melakukan wawancara kepada 2 orang narasumber ahli dibidang *animator* untuk mengumpulkan pendapat, ulasan, dan kritik secara mendalam terhadap implementasi 12 prinsip animasi menggunakan plugin Limber dalam animasi karakter 2D. dimana dengan pendekatan wawancara ini memberikan peluang bagi penulis, untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai topik yang dibahas, sehingga data yang didapatkan dapat lebih kaya dan mendalam.



**Gambar 1.** Alur Model Analisis Data Kualitatif Menurut Miles dan Huberman.  
(Sumber: kompasiana.com, 2024)

Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan dua narasumber *animator*, yaitu Raga Wibawa Ginting, S.Tr.Anim dan Siti Santika, S.Tr.Anim. Wawancara dilaksanakan secara daring menggunakan aplikasi *Google Meet*. Selama proses wawancara, percakapan antara pewawancara dan narasumber direkam menggunakan aplikasi OBS. Hasil rekaman kemudian diekspor ke dalam format *MP3* untuk selanjutnya ditranskrip dari audio menjadi teks dengan diketik secara manual, Setelah transkripsi selesai teks yang dihasilkan divalidasi dengan

mencocokkannya kembali dengan rekaman asli guna memastikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Tahap berikutnya adalah reduksi data, yaitu proses pengelompokkan jawaban narasumber berdasarkan pertanyaan yang telah diajukan. Data yang telah terorganisir dari proses reduksi ini kemudian disajikan sebagai hasil analisis gerak animasi menggunakan Limber di *Adobe After Effects* sesuai dengan pandangan narasumber.

[13]

## PEMBAHASAN

Implementasi 12 Prinsip Animasi pada produk berdurasi 13 detik dengan format 24 FPS menggunakan pendekatan *Art-Based Research* berhasil menunjukkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas animasi yang signifikan. Penggunaan *plugin Limber* di *Adobe After Effects* memberikan kemudahan dalam menerapkan prinsip-prinsip animasi, terutama yang melibatkan aspek gerak. *Squash & Stretch*, *Anticipation*, dan *Staging*, misalnya, dapat dioptimalkan dengan pengaturan *rig* berbasis tulang, yang memungkinkan animator menjaga kelenturan visual, kejelasan gerakan, serta fokus pada elemen utama animasi tanpa memerlukan proses manual yang rumit.

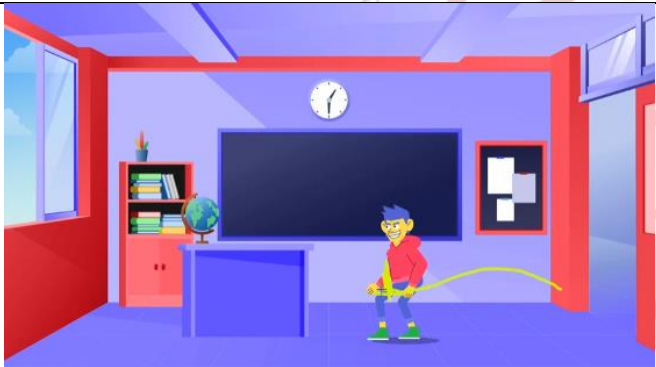
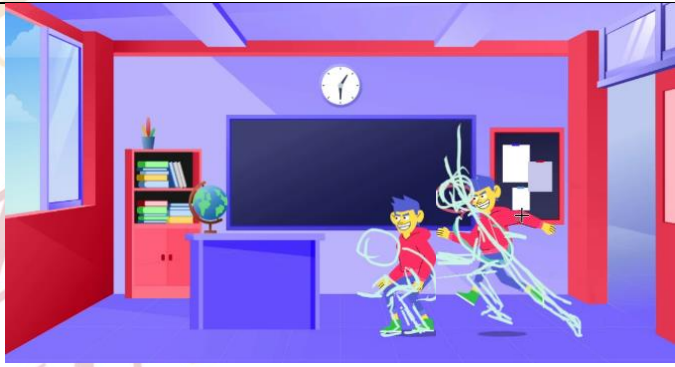
Prinsip lainnya seperti *Straight Ahead Action & Pose to Pose*, *Follow Through & Overlapping Action*, serta *Slow In & Slow Out* mendapat manfaat besar dari kontrol terstruktur yang disediakan *Limber*, sehingga transisi antar-*pose*, gerakan susulan, dan pengaturan *slow* menjadi lebih efisien. Selain itu, *Arcs* dan *Secondary Action* dapat diterapkan dengan penyesuaian gerakan langsung, yang menambah kesan natural pada animasi. *Timing* dan *Exaggeration* pun difasilitasi dengan pengaturan kontrol karakter pada *frame*, memastikan animasi tetap dinamis dan menarik secara visual.

Hasil analisis didapatkan melalui wawancara dengan narasumber, sebelum wawancara dilakukan video animasi dikirim ke narasumber, Hal ini bertujuan agar narasumber dapat menonton lebih detail sehingga informasi yang diberikan sesuai dengan data penelitian. Terdapat dua pertanyaan dengan parameter yang berbeda-beda, serta dua narasumber yang akan menjawab untuk mengetahui sejauh mana batasan *plugin limber* pada penelitian ini, Adapun pertanyaan, parameter, dan deskripsi narasumbernya sebagai berikut:

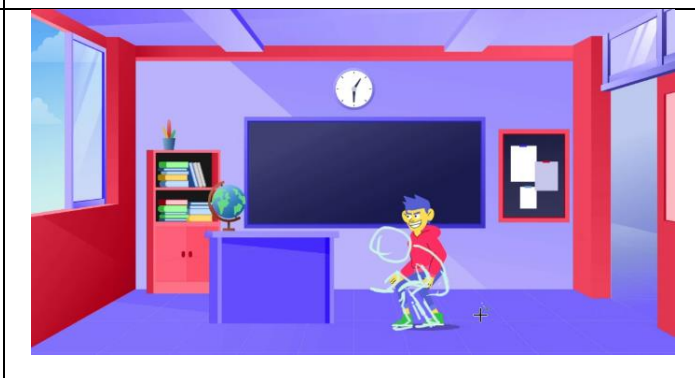
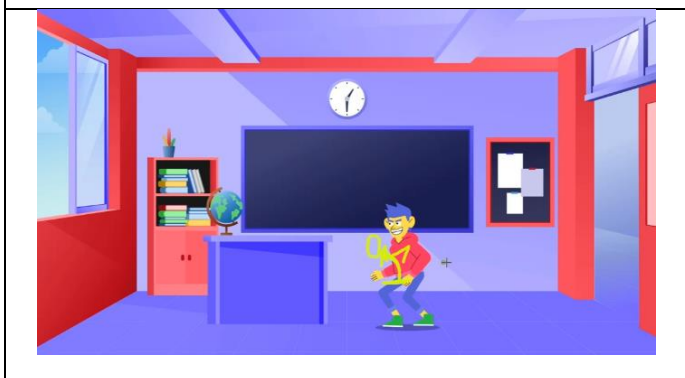


A. Bagaimana pengaruh limber terhadap 12 prinsip animasi yang terimplementasi pada karakter tokoh? dengan parameter 12 prinsip animasi (*Squash & Stretch, Anticipation, Staging, straight ahead action & Pose to Pose, Follow Through & Overlapping Action, Slowin & Slow Out, Arcs, Secondary Action, Timing, Exaggeration, Solid Drawing, Appeal*)

B. Bagaimana pengaruh limber apabila dikaitkan dengan nilai efisiensi, ketika produksi gerak animasi 2d? dengan parameter (Waktu Produksi, Kemudahan Penggunaan, Kualitas Hasil Animasi, Efisiensi *Workflow*, Produktivitas *Animator*, Harga Produk).

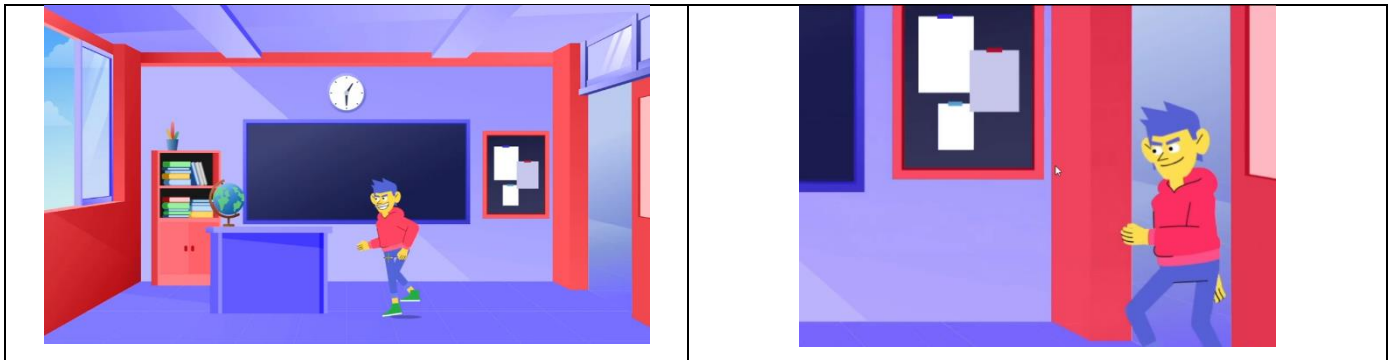
<b>Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi <i>squash and stretch</i> pada karakter tokoh?</b>	
<b>Narasumber 1</b>	<b>Narasumber 2</b>
Prinsip <i>squash and stretch</i> telah diterapkan pada animasi ini. Namun, untuk meningkatkan kualitas gerakan dan kelancaran animasi, disarankan untuk memajukan pusat gravitasi (COG) sedikit pada <i>frame</i> 95 ketika karakter menapak. Hal ini bertujuan untuk memberikan efek <i>squash and stretch</i> yang lebih baik, kemudian efek <i>squash</i> diperkuat lagi pada <i>frame</i> 99.	Penerapan prinsip <i>squash and stretch</i> pada animasi ini telah dilakukan, namun belum dioptimalkan. Sebagai contoh, pada <i>frame</i> 86, pose karakter dapat lebih diperpanjang ( <i>di-stretch</i> ) untuk memberikan efek regangan yang lebih maksimal. Selain itu, pada <i>frame</i> 100 ketika karakter bersiap melompat ke meja, efek <i>squash</i> dapat ditingkatkan dengan memberikan tekanan yang lebih kuat pada tubuh karakter.
	
<b>Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi <i>Anticipation</i> pada karakter tokoh?</b>	
<b>Narasumber 1</b>	<b>Narasumber 2</b>

<p>Untuk meningkatkan prinsip <i>anticipation</i> pada <i>frame</i> 104, disarankan untuk melakukan penyesuaian pada pusat gravitasi (<i>COG</i>) dengan cara memajukan dan kemudian menurunkan posisinya. Selain itu, dengan mengangkat lengan lebih tinggi, momen antisipasi akan terasa lebih kuat karena posisi lengan saat ini masih cenderung rendah.</p>	<p>Prinsip <i>anticipation</i> pada animasi telah berhasil ditampilkan. Namun, untuk memperkuat efek tersebut, disarankan untuk memberikan tekanan yang lebih kuat pada momen antisipasi saat karakter akan naik ke meja. Dengan demikian, efek <i>squash</i> dapat dioptimalkan dan efek <i>stretch</i> pada gerakan lompat dapat ditingkatkan. Sehingga, dalam dua gerakan tersebut, baik efek antisipasi, <i>squash</i>, maupun <i>stretch</i> dapat diperoleh secara optimal.</p>
---	---



**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Staging* pada karakter tokoh?**

Narasumber 1	Narasumber 2
<p><i>staging</i> dalam animasi ini sudah cukup baik, dengan ruang yang terlihat luas mulai dari saat karakter masuk hingga mencapai area atas. Namun, untuk meningkatkan kualitas visual, disarankan penggunaan variasi teknik kamera, seperti <i>zoom</i> atau <i>camera shaking</i>, guna memberikan dinamika tambahan pada adegan.</p>	<p>Secara umum, <i>staging</i> telah diterapkan dengan baik, namun masih terasa monoton dan memiliki potensi untuk ditingkatkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memvariasikan sudut pandang kamera, seperti menerapkan teknik <i>zoom in (medium close-up)</i> ketika karakter memasuki ruangan, atau menggunakan <i>crab movement camera</i>. Variasi ini akan menciptakan pengalaman visual yang lebih menarik dibandingkan dengan penggunaan satu sudut kamera secara konsisten.</p>



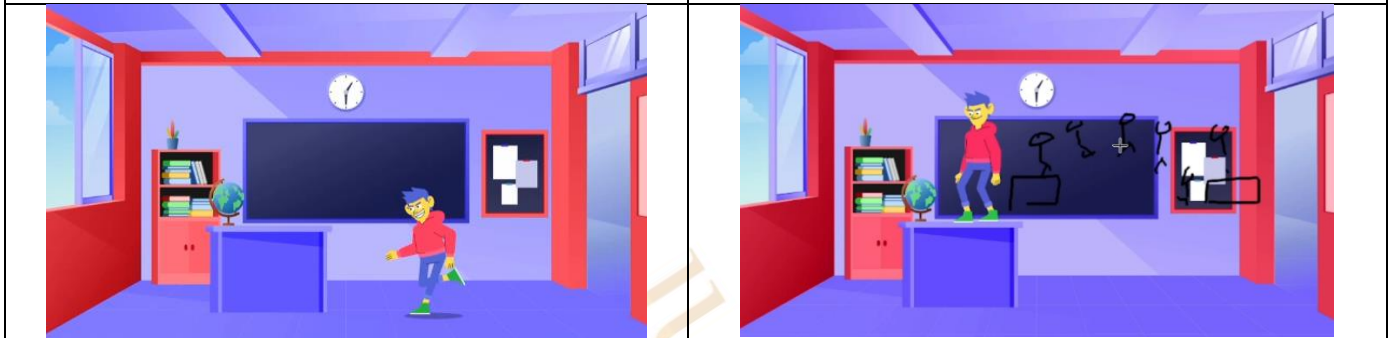
**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Straight ahead action & pose to pose* pada karakter tokoh?**

**Narasumber 1**

**Narasumber 2**

*pose-to-pose* telah diterapkan namun terdapat beberapa aspek yang masih dapat diperbaiki, khususnya pada bagian saat karakter menapak. Sebagai contoh, pada *frame* 92, posisi kaki belum sepenuhnya menyentuh lantai, meskipun *Centre of Gravity (COG)* sudah berada pada posisi yang tepat. Setelah menapak di *frame* 93, jarak antar *frame* diperlebar untuk memberikan kesan gerakan yang lebih natural.

Analisis *tracking* menunjukkan bahwa animasi *pose-to-pose* telah berhasil menggambarkan secara jelas berbagai aksi karakter, mulai dari berjalan, berlari, melompat hingga menendang.



**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Follow through & Overlapping Action* pada karakter tokoh?**

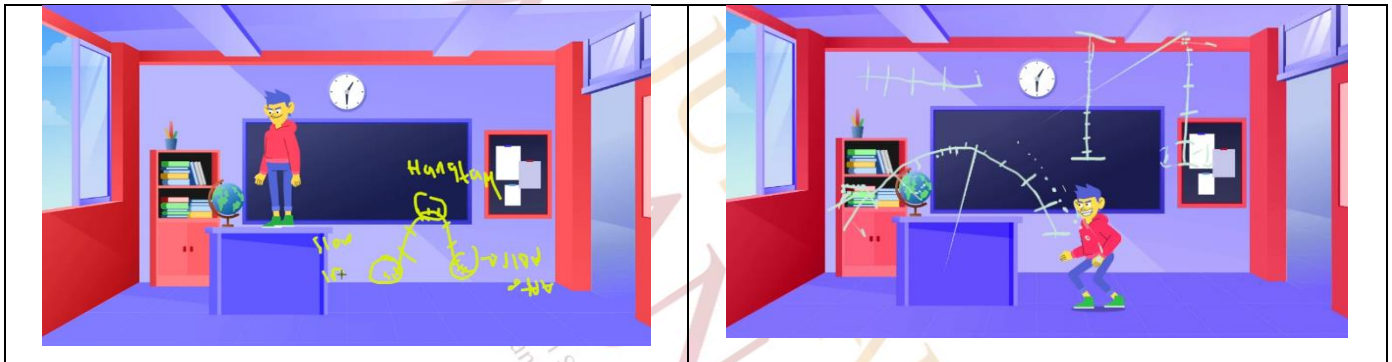
**Narasumber 1**

**Narasumber 2**

Jurnal Kajian Seni  
 Universitas Gadjah Mada



<p><i>overlapping action</i> telah diterapkan dalam animasi, namun intensitasnya masih terlalu minim. Untuk meningkatkan efek tersebut, sebaiknya gerakan tangan sebelum maju (pada <i>frame</i> 47) disesuaikan dengan pola gerakan seperti yang terlihat pada <i>frame</i> 49, 51, dan 55. Penyesuaian ini akan memberi kesan gerakan tangan yang tertinggal dari gerakan utama, sehingga prinsip <i>overlap</i> akan terlihat lebih jelas.</p>	<p>prinsip <i>follow through</i> dan <i>overlapping action</i> sudah diterapkan dalam animasi, namun penerapannya masih perlu diperkuat. Sebagai contoh, pada saat karakter berjalan, gerakan tangan dapat diatur sedemikian rupa agar memberikan kesan tertinggal dari gerakan utama. Hal ini akan membantu menciptakan gerakan yang lebih realistis pada animasi tersebut.</p>
	
<p align="center"><b>Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi <i>Slow in &amp; Slow out</i> pada karakter tokoh?</b></p>	
<p align="center"><b>Narasumber 1</b></p>	<p align="center"><b>Narasumber 2</b></p>
<p>Gerakan <i>slow in</i> dan <i>slow out</i> sudah diterapkan, tetapi ukurannya masih terlalu kecil. Sebagai contoh, pada rentang <i>frame</i> 87-95, karena pusat gravitasi (COG) berada di bagian belakang, gerakan terlihat kurang memperlihatkan perlambatan yang jelas baik sebelum maupun sesudah gerakan tersebut.</p>	<p>Hal ini berkaitan dengan konsep <i>timing</i> dan <i>spacing</i>. Pada dasarnya, keduanya saling berkaitan, sebagaimana telah diterapkan dalam animasi ini. <i>Spacing</i> merujuk pada jarak antar <i>frame</i>, termasuk pada fase <i>slow in</i>, normal, <i>hangtime</i>, hingga <i>slow out</i>. Oleh karena itu, apabila <i>slow in</i> dan <i>slow out</i> telah diterapkan dengan benar, maka <i>timing</i> dan <i>spacing</i> nya juga secara otomatis akan sesuai.</p>



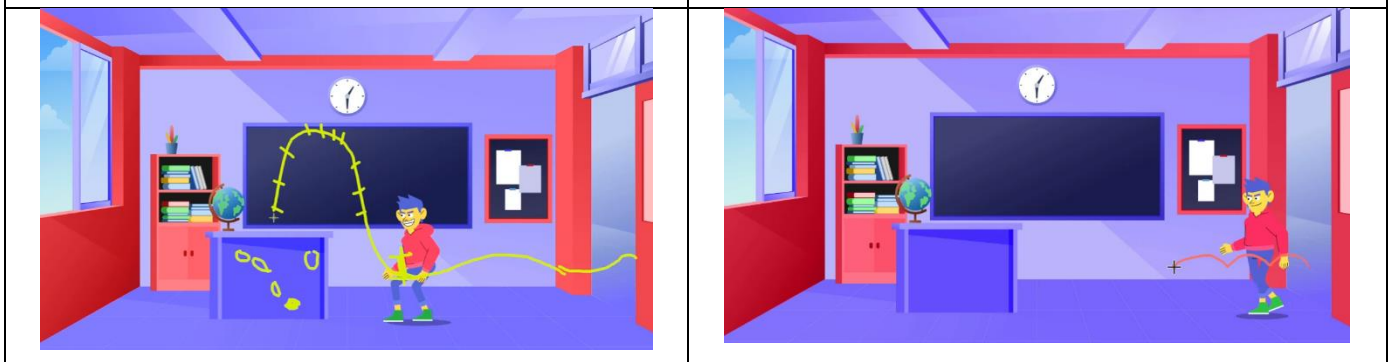
**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Arcs* pada karakter tokoh?**

**Narasumber 1**

**Narasumber 2**

Prinsip *arcs* pada gerakan memiliki pola naik dan turun. Jika diperhatikan pada jalur gerakannya, terdapat fase naik turun sebelum mencapai titik atas saat melompati meja. Fase ini dapat diperpanjang durasinya, sementara saat fase turun dapat dibuat lebih cepat. Agar terimplementasi, jarak *frame* pada fase naik dapat diperlebar dan diregangkan, sedangkan pada fase di atas dibuat lebih rapat. Kemudian, pada fase turun, jarak antar *keyframe* dapat kembali diperlebar.

Prinsip *arcs* tentunya telah diterapkan dalam animasi, yang dapat diamati melalui pola pergerakan pusat gravitasi (*COG*) saat berjalan dan berlari.

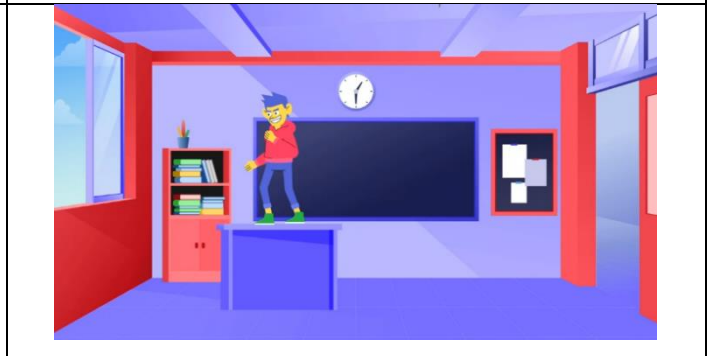
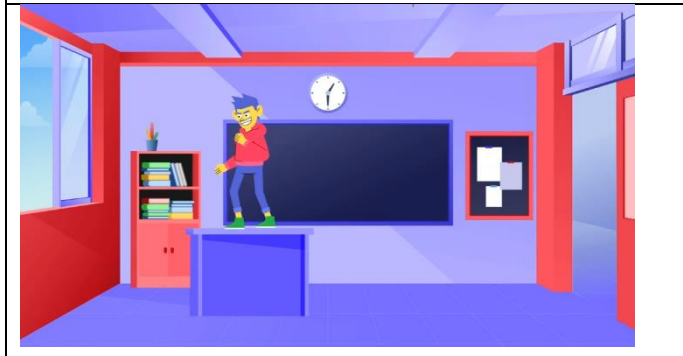


**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Secondary Action* pada karakter tokoh?**

**Narasumber 1**

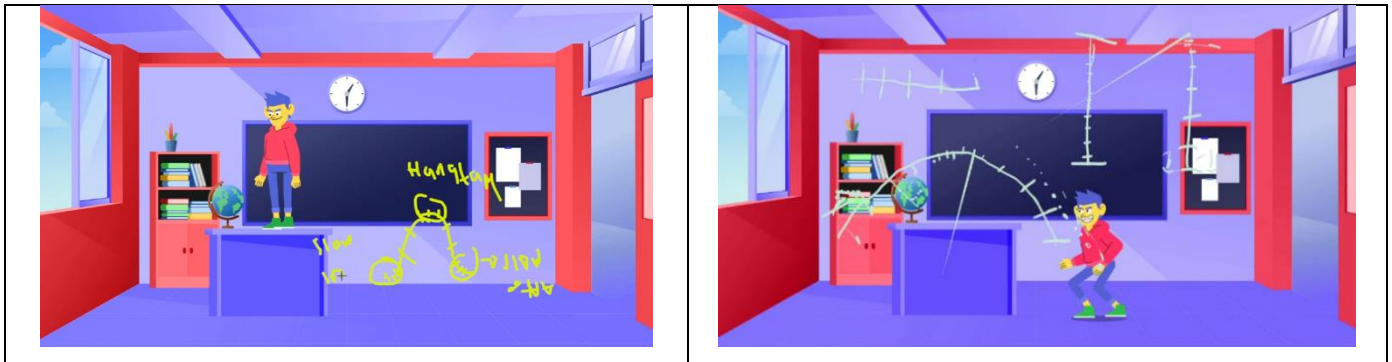
**Narasumber 2**

<p>Prinsip <i>secondary action</i> telah diterapkan, terlihat dari ekspresi karakter yang memberikan gerakan pendukung terhadap gerakan utamanya.</p>	<p><i>Secondary action</i> dalam animasi Anda juga sudah terlihat, misalnya melalui ekspresi karakter, atau gerakan tambahan seperti mengepalkan tangan setelah menendang bola, yang memperkuat kesan bahwa karakter merasa berhasil atau puas.</p>
---	---



**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Timing and Spacing* pada karakter tokoh?**

Narasumber 1	Narasumber 2
<p><i>Timing</i> dalam animasi berkaitan erat dengan penerapan <i>slow in</i> dan <i>slow out</i>. Jika <i>slow in</i> dan <i>slow out</i> telah diterapkan dengan benar, maka <i>timing</i> animasi secara keseluruhan juga akan mengikuti dengan baik. Sebagai contoh, gerakan perlu dipercepat saat fase naik dan turun, sementara pada fase diatas dapat diberikan <i>hangtime</i> dengan cara menambahkan <i>keyframe</i> yang lebih rapat. Pola gerakan yang ideal adalah melambat sebelum naik (<i>slow out</i>), cepat saat naik, <i>hangtime</i> saat diatas, cepat saat turun, dan melambat lagi setelah turun (<i>slow in</i>).</p>	<p><i>Timing</i> animasi ini sudah diterapkan, tetapi masih bisa diperbaiki lagi karena terdapat sedikit kesan "mengambang" (<i>floaty</i>). Sebagai contoh, pada <i>frame</i> 105-115, jarak antar <i>keyframe</i> (<i>spacing</i>) terlihat sama. Sebaiknya dihapus beberapa <i>keyframe</i> yang tidak diperlukan agar <i>slow out</i>, <i>hangtime</i>, dan <i>slow in</i> lebih optimal. Meski demikian, kesan <i>floaty</i> tersebut tidak terlalu mencolok, sehingga tetap dapat diterima jika tidak direvisi. Namun, melakukan revisi akan menghasilkan animasi yang lebih baik.</p>



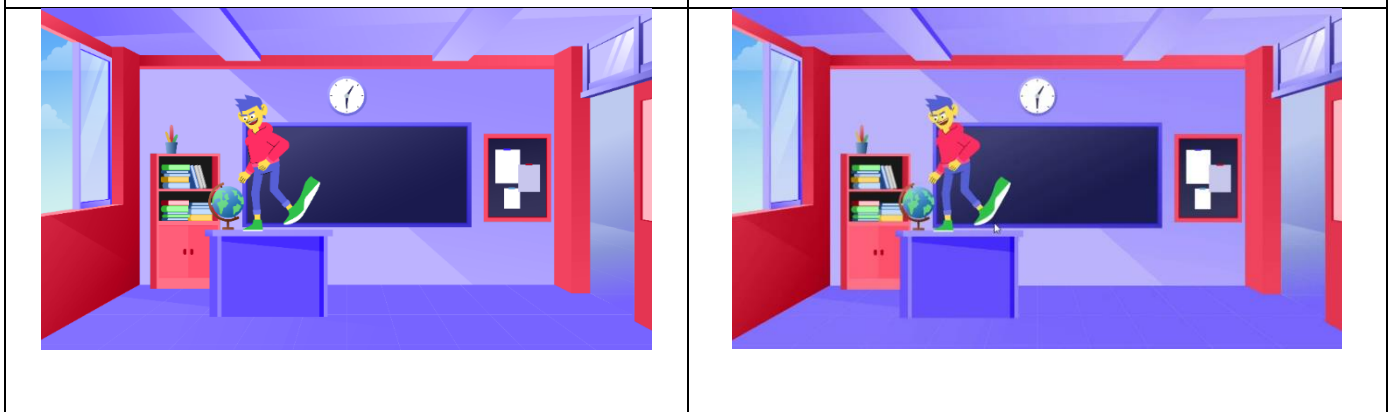
**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Exaggeration* pada karakter tokoh?**

**Narasumber 1**

**Narasumber 2**

prinsip *exaggeration* telah diterapkan, terlihat pada bagian tertentu seperti frame 188 dan 191.

Penerapan *exaggeration* pada animasi ini sudah terlihat, misalnya pada gerakan tendangan bola yang memanfaatkan efek *smear* pada sepatu dan bola. Namun, untuk meningkatkan efek *exaggeration*, disarankan agar fase *anticipation* saat karakter akan melompat ke atas meja dibuat lebih terlihat dengan menekan kan *squash* atau efek gepeng yang lebih kuat.



**Bagaimana pengaruh limber terhadap prinsip animasi *Solid Drawing* pada karakter tokoh?**

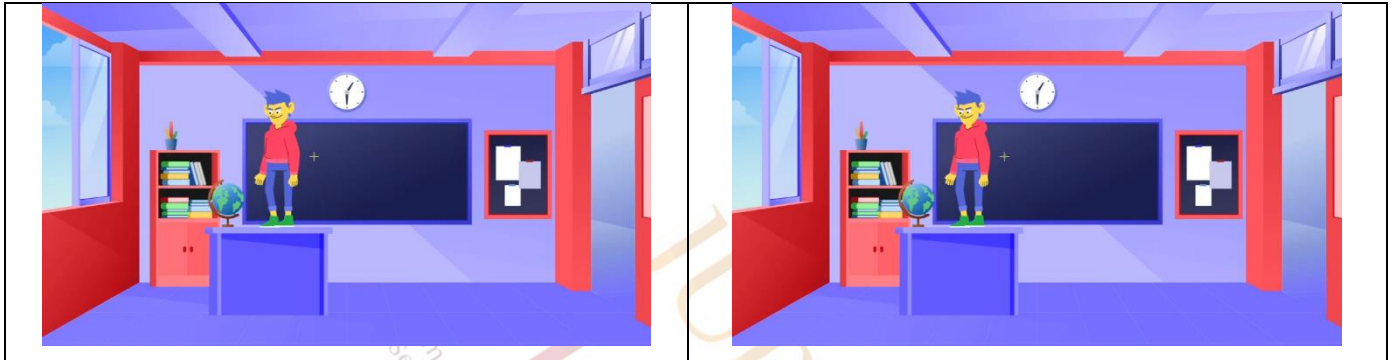
**Narasumber 1**

**Narasumber 2**

Penerapan *solid drawing* pada animasi ini sudah baik dan tidak ditemukan masalah.

Dari segi *solid drawing*, sudah baik secara keseluruhan. Bentuk karakter konsisten sepanjang animasi, dan secara keseluruhan pula tidak ada kesalahan pada aspek bentuk atau proporsi.





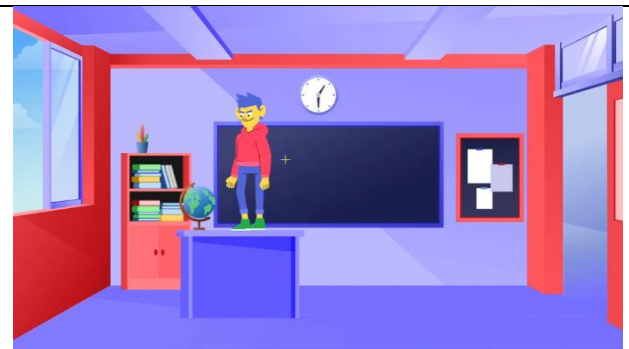
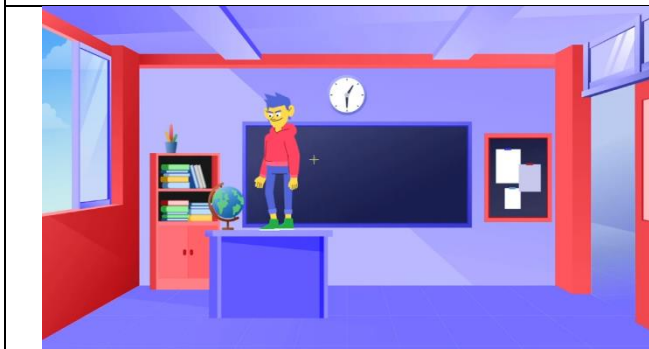
**Bagaimana pengaruh *limber* terhadap prinsip animasi *Appeal* pada karakter tokoh?**

**Narasumber 1**

Gerakan animasi ini sudah baik, tetapi dengan perbaikan pada *hangtime*, pada *slow in* dan *slow out* yang telah disebutkan sebelumnya, animasi dapat menjadi lebih menarik secara visual. Penyesuaian kecil berdasarkan catatan tersebut akan meningkatkan daya tarik keseluruhan.

**Narasumber 2**

Animasi ini memiliki daya tarik tersendiri, terutama melalui bentuk karakter yang runcing, mencerminkan sifat jahil yang dimiliki. Ekspresi karakter semakin mempertegas kepribadian tersebut. Selain itu, desain rambut yang terinspirasi dari karakter *Suneo* dalam *Doraemon* dan pemilihan warna yang mengacu pada karakter dari *The Simpsons* memberikan identitas visual yang unik dan menarik.



**Bagaimana pengaruh *limber* apabila dikaitkan dengan nilai efisiensi ketika produksi gerak animasi 2d, dari segi waktu produksi?**

**Narasumber 1**

**Narasumber 2**



<p>Penggunaan <i>Limber</i> sangat efisien dari segi waktu produksi, karena dalam waktu kurang dari satu jam sudah memungkinkan untuk membuat rig karakter secara keseluruhan. Proses yang justru lebih memakan waktu adalah tahap <i>modeling</i> dan <i>animating</i>. Namun, jika kembali pada pembahasan mengenai <i>rigging</i>, kemampuan untuk menghasilkan <i>rig</i> dalam waktu kurang dari satu jam merupakan pencapaian yang luar biasa.</p>	<p><i>Limber</i> sangat layak untuk digunakan dalam pengerjaan animasi dengan gaya 2D seperti ini. Terlebih lagi, <i>Limber</i> mampu memangkas waktu produksi secara signifikan, khususnya pada tahap <i>rigging</i>.</p>
<p><b>Bagaimana pengaruh <i>limber</i> apabila dikaitkan dengan nilai efisiensi ketika produksi gerak animasi 2d, dari segi kemudahan pengguna?</b></p>	
<p><b>Narasumber 1</b></p>	<p><b>Narasumber 2</b></p>
<p>penggunaan <i>Limber</i> memiliki kemiripan dengan <i>software</i> 3D <i>Maya</i>. Bagi sebagian orang yang belum familiar dengan <i>plugin</i> ini, fitur-fitur yang disediakan <i>Limber</i> dapat sangat mempermudah proses pembuatan animasi 2D dalam waktu yang relatif singkat. Dengan adanya <i>plugin</i> ini, tidak diperlukan lagi proses menggambar secara manual satu per satu di aplikasi seperti <i>Photoshop</i> atau <i>Illustrator</i>.</p>	<p>Proses <i>rigging</i> menggunakan <i>Limber</i> sangat mudah, bahkan terasa hampir otomatis. Sebagai perbandingan, proses <i>puppeting</i> dan <i>rigging</i> di <i>ToonBoom</i> yang menggunakan sistem <i>network</i>, dengan mekanisme yang menyerupai <i>texture mapping</i> pada <i>Blender</i> terlihat lebih sulit, dibandingkan <i>limber</i> proses <i>rigging</i> terlihat jadi lebih mudah.</p>
<p><b>Bagaimana pengaruh <i>limber</i> apabila dikaitkan dengan nilai efisiensi ketika produksi gerak animasi 2d, dari segi kualitas hasil animasi?</b></p>	
<p><b>Narasumber 1</b></p>	<p><b>Narasumber 2</b></p>
<p>Dengan adanya <i>plugin rigging</i> seperti <i>limber</i> serta fitur-fiturnya tersebut, pembuatan animasi dalam gaya ini menjadi lebih efisien tanpa perlu menggambar setiap <i>frame</i> secara manual. Selain itu, animasi yang dihasilkan juga memiliki keunikan dan daya tarik tersendiri.</p>	<p><i>Limber</i> dianggap sangat efektif dan memiliki potensi besar untuk <i>plugin</i> animasi 2D. Bisa dikatakan, ini merupakan alat <i>rigging</i> 3D dalam format atau bentuk 2D. Meskipun serupa dengan <i>rigging</i> pada <i>software</i> <i>MAYA</i>, namun difokuskan untuk animasi 2D. Sebagai tambahan, <i>plugin</i> ini akan lebih optimal bila pengguna memahami teknik</p>

	<p>animasi karakter yang baik. Secara keseluruhan, plugin ini sudah bagus.</p>
<p align="center"><b>Bagaimana pengaruh <i>limber</i> apabila dikaitkan dengan nilai efisiensi ketika produksi gerak animasi 2d, dari segi efisiensi <i>workflow</i>?</b></p>	
<p align="center"><b>Narasumber 1</b></p>	<p align="center"><b>Narasumber 2</b></p>
<p>Dalam hal <i>workflow</i>, <i>plugin limber</i> ini secara signifikan mempercepat proses produksi. Jika pembuatan animasi secara manual membutuhkan waktu lebih dari satu bulan, dengan penggunaan <i>plugin</i> ini, animasi berkualitas tinggi dapat diselesaikan dalam waktu sekitar satu minggu.</p>	<p>Dari segi <i>workflow</i> sangat efisien, terutama dengan adanya <i>plugin Limber</i> yang inovatif. Sebagaimana sifat dari setiap inovasi, <i>plugin</i> ini menawarkan efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan metode dulu.</p>
<p align="center"><b>Bagaimana pengaruh <i>limber</i> apabila dikaitkan dengan nilai efisiensi ketika produksi gerak animasi 2d, dari segi produktivitas animator?</b></p>	
<p align="center"><b>Narasumber 1</b></p>	<p align="center"><b>Narasumber 2</b></p>
<p>Apabila proses <i>rigging</i>, <i>animating</i> dilakukan sendiri oleh <i>animator</i> secara cepat dengan <i>limber</i>, tentu akan memuaskan. Karena apabila durasi pengerjaan terlalu lama, tentu akan menyebabkan kelelahan atau bahkan <i>burnout</i> dalam menyelesaikan proyek tersebut.</p>	<p>Hal ini tentunya akan berdampak positif pada produktivitas <i>animator</i>, baik dari segi waktu, fisik, maupun mental.</p>
<p align="center"><b>Bagaimana pengaruh <i>limber</i> apabila dikaitkan dengan nilai efisiensi ketika produksi gerak animasi 2d, dari segi biaya atau harga produk <i>plugin limber</i>?</b></p>	
<p align="center"><b>Narasumber 1</b></p>	<p align="center"><b>Narasumber 2</b></p>
<p>Dengan harga 65 USD atau sekitar 1 juta rupiah untuk lisensi seumur hidup, baik untuk keperluan belajar maupun komersial, harga ini tergolong terjangkau dan sesuai. Meskipun bagi pelajar yang tidak mendapat dukungan dari kampus atau magang</p>	<p>Harga 65 USD atau sekitar 1 juta rupiah untuk lisensi seumur hidup dianggap sesuai. Terlebih, jika digunakan untuk keperluan komersial, biaya ini akan cepat terbayar kembali, sehingga bisa dikatakan harga tersebut tergolong murah.</p>

mungkin terasa mahal, bagi para profesional di industri animasi, ini merupakan investasi jangka panjang yang sangat berharga.	
---	--

Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber Siti Santika, S.Tr.Anim, dan Raga Wibawa Ginting, S.Tr.Anim, penerapan 12 prinsip animasi dalam penelitian ini telah menunjukkan hasil yang cukup baik namun masih memerlukan beberapa perbaikan agar optimal. Prinsip *Squash & Stretch*, *Anticipation*, dan *Slow In & Slow Out* dapat ditingkatkan dengan penyesuaian pada pusat gravitasi (*Center of Gravity*), pengaturan *keyframe*, serta pengelolaan *timing* dan *spacing* yang lebih terstruktur untuk menciptakan gerakan yang lebih halus dan dramatis. Prinsip *Staging* telah berhasil menjaga fokus pada karakter sebagai elemen utama, tetapi narasumber menyarankan penggunaan variasi sudut kamera, seperti *zoom in* atau *crab movement*, untuk memberikan visual yang lebih dinamis. Selain itu, prinsip *Follow Through & Overlapping Action* sudah diaplikasikan, tetapi perlu diperjelas pada bagian tangan agar gerakan terlihat lebih natural. Penerapan *Exaggeration* pada beberapa adegan, seperti saat melompat ke meja, juga disarankan untuk diperkuat guna menambah daya tarik animasi. Prinsip *Solid Drawing* dan *Appeal* diapresiasi karena desain karakter yang konsisten dan menarik, dengan inspirasi desain yang memperkaya visual. Dari aspek efisiensi, *plugin Limber* dinilai sangat membantu dalam mempercepat proses *rigging*, memungkinkan penyelesaian dalam waktu yang jauh lebih singkat dibandingkan metode manual. Dengan efisiensi ini, *workflow* produksi menjadi lebih produktif, dan hasil akhir animasi dinilai mampu memenuhi standar kualitas tinggi, memberikan solusi yang inovatif dalam penerapan prinsip animasi klasik melalui teknologi *modern*.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan plugin Limber dalam proses *rigging* animasi 2D secara efektif mendukung penerapan 12 prinsip animasi berdurasi 13 detik, khususnya sepuluh prinsip yang berfokus pada aspek gerak,

yaitu Squash & Stretch, Anticipation, Staging, Straight Ahead Action & Pose to Pose, Follow Through & Overlapping Action, Slow In & Slow Out, Arcs, Secondary Action, Timing, dan Exaggeration. Berdasarkan indikator penelitian, Limber terbukti meningkatkan efisiensi melalui pengurangan kebutuhan gambar manual, terutama pada prinsip seperti Squash & Stretch dan Pose to Pose, sehingga workflow produksi menjadi lebih produktif. Dari segi efektivitas, Limber mempermudah pengaturan gerakan pendahuluan pada Anticipation, menjaga fokus visual melalui Staging, dan menyederhanakan transisi gerakan dengan Follow Through. Selain itu, kualitas hasil animasi tercermin dari penerapan prinsip seperti Exaggeration dan Arcs, yang menambah daya tarik dan naturalitas visual animasi.

Masukan dari narasumber, yaitu Siti Santika, S.Tr.Anim, dan Raga Wibawa Ginting, S.Tr.Anim, memberikan pandangan bahwa meskipun penerapan 12 prinsip animasi menggunakan *limber* sudah cukup baik terutama pada 10 prinsip animasi yang lebih melibatkan gerakan, beberapa aspek seperti pengelolaan *Center of Gravity*, variasi sudut kamera, serta pengaturan *timing* dan *spacing* masih dapat ditingkatkan untuk hasil yang lebih optimal. Keseluruhan penelitian ini membuktikan bahwa *limber* adalah solusi inovatif yang mampu mengintegrasikan teknologi *modern* dengan prinsip animasi tradisional, menghasilkan animasi 2D yang dinamis, efisien, dan berkualitas tinggi.

SEP

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Anis Rahmi, S. Tr. Kom., M. Sn atas bimbingan dan dukungannya sebagai pembimbing skripsi. Ucapan terima kasih yang tulus juga disampaikan kepada Siti Santika, S. Tr. Anim, dan Raga Wibawa Ginting, S. Tr. Anim atas wawasan dan keahlian mereka yang sangat berharga sebagai narasumber utama dan kedua dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Amaliah, K., Retno Kuspiyah, H., Enggar, S., Dewi, K., Masrifah, U., Pendidikan, J., Informasi, T., Inggris, B., Ibtidaiyah, G. M., & Huda, U. N. (2022).

- Penggunaan DUiK Bassel Dalam Proses Rigging Karakter Animasi 2D Legenda Pulau Kamaro. *Teknologi Informasi & Komputer*, 1(1), 1–7.
- Bernadhed, B., Affandi, Y., Nuryanto, N. S., Mahendra, E., & Setiawan, S. E. (2019). Implementasi Metode Pose to Pose dalam Pembuatan Animasi 2D Gerakan Ruku' Shalat. *Respati*, 14(1), 12–16.  
<https://doi.org/10.35842/jtir.v14i1.265>
- Gazizov, R., & Shubin, A. (2024). Modification of Skeletal Character Animation Using Inverse Kinematics Controllers. *Proceedings - 2024 International Russian Smart Industry Conference, SmartIndustryCon 2024*, 553–557.  
<https://doi.org/10.1109/SmartIndustryCon61328.2024.10515984>
- Hakim, L. N. (2013). Ulasan Metodologi Kualitatif: Wawancara Terhadap Elit. *Aspirasi*, 4(2), 165–172.  
<https://jurnal.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/501>
- Najwa Mazaya, N. N., Fadila, J. N., & Nugroho, F. (2021). Perancangan Film Animasi 3D Nikmatnya Sholat Tahajud Menggunakan Metode Pose-to-Pose. *JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal)*, 9(2), 78.  
<https://doi.org/10.12928/jstie.v9i2.20882>
- Nasution, U. K., Fajri, M., Nasrullah, A., & Prasetyaningsih, S. (2023). *PEMBUATAN DESAIN KARAKTER ANIMASI 2D “ TERJEBAK HOAKS ” DALAM BENTUK VEKTOR*. 7(1), 73–80.
- Rahmi, A., Prasetyaningsih, S., & Ramadhani, W. (2024). *Skeletal Animation Movement: A Technique for Expressing Character Performance in 2D Animation “Lancang Kuning.”* <https://doi.org/10.4108/eai.7-11-2023.2342931>
- Sudi Anggara, I. G. A., Yusa, I. M. M., & Jayanegara, I. N. (2021a). Implementasi Rigging pada Karakter 'I Angsa' dalam Film Animasi 2D 'I Empas Teken I Angsa.' *Jurnal Desain*, 8(3), 249. <https://doi.org/10.30998/jd.v8i3.9366>
- Sudi Anggara, I. G. A., Yusa, I. M. M., & Jayanegara, I. N. (2021b). Implementasi Rigging pada Karakter 'I Angsa' dalam Film Animasi 2D 'I Empas Teken I Angsa.' *Jurnal Desain*, 8(3), 249. <https://doi.org/10.30998/jd.v8i3.9366>
- Tambun, G. J. P., Adhitya, W., Hamdi, I. N., & Zega, S. A. (2022). Penerapan Prinsip-Prinsip Animasi Pada Film Pendek Animasi “Nohoax.” *Journal of Applied Multimedia and Networking*, 6(1), 1–11.  
<https://doi.org/10.30871/jamn.v6i1.4179>



Academy Keyframe, (2022). 5 Reasons Why I Ditched Duik and Rig with Limber in After Effects [Video].

Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=x8eX-CEsw-c>

Leavy, P. (2022). *Method Meets Art: Art-Based Research Practice* (Third Edition). Guilford Press.