

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Animasi adalah proses menciptakan dan menampilkan gambar yang tampak seperti mempunyai gerakan atau dimensi atau gabungan keduanya. Membuat animasi bukan hanya sekedar menggerakkan objek tetapi juga menghidupkan objek sehingga terkesan hidup dan bernyawa [1]. Pada animasi 2D, untuk menciptakan sebuah animasi dari karakter terutama yang bersifat realistis, masih dirasa sulit bagi para animator dan hasil dari animasi juga sangat bergantung pada keahlian desain artis atau pembuat gambar karakter. Karena animator memerlukan banyak gambar atau pose yang berbeda-beda dari sebuah karakter untuk setiap frame, seperti pada metode *frame by frame*. Sehingga memerlukan banyak waktu untuk menciptakan sebuah gerakan dari karakter [2]. Terdapat berbagai macam metode dalam pembuatan animasi 2D seperti *cel*, *sprite*, *path*, *spline*, *vektor*, *character*, *computational*, *morphing*, *frame by frame*, dan kinematika. [3]

Kinematika merupakan studi mengenai perpindahan dan gerak dari struktur yang digabungkan. Terdapat dua jenis kinematika yaitu *forward kinematic* dan invers kinematik. Invers kinematik bekerja dengan menentukan titik tujuan untuk mendapat sudut putar rotasi dan *forward kinematic* berlaku sebaliknya. Dengan menggunakan kinematika, sebuah gerakan dapat dikonfigurasi dengan cepat hanya dengan men-*drag* atau memutar bagian tubuh yang diinginkan [4]. Metode invers kinematik dapat digunakan untuk

membuat gerakan animasi karakter manusia dengan mengatur posisi *bone* dan sudut rotasi [5]. Penggunaan metode invers kinematik juga dapat diterapkan dalam pembuatan model gerakan (berjalan dan berlari) hewan *felidae* (*cheetah*, singa dan kucing) dengan mengatur posisi *bone* untuk setiap *keyframe* [2].

Perangkat lunak pembuatan animasi saat ini semakin mempermudah proses produksi animasi salah satunya yaitu Adobe After Effect. Perangkat lunak ini merupakan alat standar industri untuk pengomposisian video, desain grafis gerakan, dan animasi [6]. *Duik* merupakan salah satu *plug-in* yang terdapat dalam Adobe After Effect membantu dalam penganimasian karakter 2D dengan menggunakan metode invers kinematik [7]. Penggunaan *rigging* menggunakan *duik* dalam pembuatan animasi 2D dapat membantu animator melakukan pergerakan karakter tanpa harus menggambar per *frame*, serta lebih efisien biaya dan waktu [8].

Pada penelitian sebelumnya metode kinematika banyak diterapkan pada karakter animasi dengan struktur tulang manusia dan hewan berkaki empat dan belum terdapat penelitian yang membahas tentang penggunaan invers kinematik pada karakter yang bervariasi atau tidak berstruktur tulang manusia (*non-humanoid*). Oleh sebab itu, peneliti ingin melakukan penelitian tentang penerapan metode invers kinematik menggunakan *duik* dengan menerapkan dalam gerakan karakter animasi 2D yang tidak berstruktur tulang manusia (*non-humanoid*) dan membandingkannya dengan metode pembuatan animasi *frame by frame*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan permasalahan yang akan diuraikan solusinya yaitu:

1. Bagaimana menerapkan metode invers kinematik menggunakan *duik* terhadap *rigging* karakter *non-humanoid* dalam animasi 2D.
2. Bagaimana membuat pose karakter untuk setiap *keyframe* dalam model gerakan berjalan, berlari, dan melompat dengan menggunakan *duik*.
3. Bagaimana perbandingan penerapan *duik* dan metode *frame by frame*.

## 1.3. Batasan Masalah

Pembatasan yang akan digunakan untuk mempersempit pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan berfokus pada animasi 2D.
2. Model gerakan yang diteliti adalah berjalan, berlari, dan melompat.
3. Karakter yang digunakan adalah karakter yang tidak berstruktur tulang manusia (*non-humanoid*).
4. Menggunakan metode invers kinematik dengan *plug-in duik*.
5. Melakukan analisis perbandingan antara penggunaan *duik* dan metode *frame by frame*.
6. Perangkat lunak yang digunakan yaitu Adobe Photoshop CS6 dan Adobe After Effect CS6.

7. Hasil dari penelitian ini akan berupa video berformat H.264 dengan ukuran HDTV 720p.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan metode invers kinematik dengan *duik* untuk karakter *non-humanoid* animasi 2D.
2. Menghasilkan gerakan berjalan, berlari, dan melompat pada karakter *non-humanoid* dalam animasi 2D dengan menggunakan *duik*.
3. Menganalisis perbandingan antara penerapan metode invers kinematik menggunakan *duik* dan metode *frame by frame*.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami metode invers kinematik dengan penggunaan *duik* pada karakter *non-humanoid* dalam pembuatan animasi 2D.
2. Mengetahui perbandingan penerapan metode invers kinematik menggunakan *duik* dan metode *frame by frame*.
3. Sebagai referensi para animator untuk penggunaan metode invers kinematik dengan *duik* dalam perancangan film animasi 2D.
4. Menjadi referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang metode invers kinematik dalam animasi 2D.

## 1.6. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Metode ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [9]. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

### 1.6.1. Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Metode Study Literatur

Mempelajari data-data yang dibutuhkan dari buku, artikel, jurnal, laporan penelitian dan situs-situs internet. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperkuat permasalahan dan juga sebagai dasar teori dalam melakukan penelitian. Study literatur dilakukan di perpustakaan Universitas AMIKOM Yogyakarta dan melalui situs web [scholar.google.co.id](http://scholar.google.co.id) pada bulan oktober 2018.

2. Metode Observasi

Peneliti melakukan observasi dengan mengamati secara langsung gerakan-gerakan karakter animasi khususnya untuk karakter *non-humanoid* melalui film-film animasi. Observasi dilakukan pada bulan agustus 2018 dan film animasi yang dijadikan sebagai objek observasi yaitu *My Neighbor Totoro*, *Monsters, Inc.*, dan *Mostoners University*.

### 1.6.2. Metode Analisis

Pada penelitian ini, metode analisis akan dilakukan setelah semua data terkumpul. Analisis yang dilakukan yaitu terhadap karakter *non-humanoid* dan kebutuhan sistem.

### 1.6.3. Metode Perancangan

Pada metode perancangan tahap yang akan dilakukan yaitu Pra-produksi. Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan sketsa dan desain karakter *non-humanoid* dan pembuatan sketsa *keyframe* gerakan berjalan, berlari, dan melompat.

### 1.6.4. Metode Pengembangan

Pada metode pengembangan akan dilakukan tahap produksi dan pasca produksi. Dalam tahap produksi akan dilakukan *rigging* menggunakan *duik* dan melakukan *animating* pada karakter menggunakan metode invers kinematik, sedangkan untuk tahap pasca produksi akan dilakukan pengeditan tahap akhir (*final compositing*) dan *rendering*.

### 1.6.5. Metode Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian hasil gerakan penggunaan *duik* dengan metode pengujian *blackbox* yaitu pengujian prinsip animasi dan menggunakan kuisioner serta melakukan analisis perbandingan gerakan antara penerapan metode invers kinematik menggunakan *duik* dengan metode *frame by frame*.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini ditulis secara sistematis yang terdiri dari beberapa sub bab. Berikut uraian sistematika penulisan:

#### **1.7.1. BAB I : Pendahuluan**

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **1.7.2. BAB II : Landasan Teori**

Pada bab ini dijelaskan tentang teori, definisi-defenisi, atau model yang berkaitan dengan ilmu dan masalah yang diteliti.

#### **1.7.3. BAB III : Analisis dan Perancangan**

Pada bab ini akan menganalisis tentang karakter *non-humanoid* dan apa yang dibutuhkan dalam penggunaan dan penerapan metode invers kinematik menggunakan *duik* pada proses animasi gerakan karakter.

#### **1.7.4. BAB IV : Implementasi dan Pembahasan**

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi *duik* terhadap *rigging* dan *animating* karakter *non-humanoid* serta perbandingan *duik* dengan metode *frame by frame*.

#### **1.7.5. BAB V : Penutup**

Pada bab ini berisikan uraian kesimpulan dan saran dari perumusan masalah yang disampaikan.

#### **1.7.6. Daftar Pustaka**

Pada bab ini berisikan daftar referensi dari buku, jurnal, dan website internet.