

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Information Technology (IT) adalah sebuah istilah umum untuk teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan dan/atau menyebarkan informasi. Teknologi Informasi menyatukan komputasi dan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video [1]. *Video processing* merupakan salah satu contoh perkembangan dari teknologi informasi.

Salah satu pengaplikasian *video processing* adalah *Moving Object Detection*. Metode identifikasi ini dapat diimplementasikan ke dalam dunia *modeling* yang memiliki keunikan dalam gaya berjalan. Untuk menjadi model profesional, dibutuhkan keterampilan untuk dapat berjalan diatas *catwalk* dengan baik dan benar. Oleh karena itu, tidak sedikit orang yang melatih keterampilannya dengan mengambil kursus di sekolah *modeling*. Karena cara berjalan model merupakan salah satu parameter yang diukur untuk menjadi model profesional, maka tentu saja sekolah model harus menilai sejauh mana keterampilan calon-calon modelnya untuk dapat berjalan dengan baik dan benar diatas *catwalk*. Fakta tersebut menimbulkan ide untuk membuat suatu sistem yang dapat membantu memudahkan proses penilaian terhadap cara berjalan calon-calon model.

Pada tugas akhir ini, dirancang sebuah alat bantu penilaian ketepatan cara berjalan untuk sekolah *modeling*. Sistem menggunakan *V/M Graph* [2] yang berguna untuk merancang skenario analisis video atau citra sehingga dapat mendeteksi gerak tubuh manusia dan mengambil kesimpulan karakteristik gerakan dari gaya berjalan seorang model. Alat bantu ini dibuat dengan tujuan agar sekolah model tersebut dapat memberi penilaian terhadap cara berjalan seseorang tanpa harus memberi contoh secara langsung bagaimana cara berjalan ala model yang baik dan benar.

Pada sebuah sekolah model, terdapat teori untuk dapat berjalan diatas *catwalk* dengan baik dan benar, teori itu disebut *catwalk basic*. Dengan mempelajari hal tersebut, maka diharapkan dapat mewujudkan suatu sistem yang dapat membantu menilai ketepatan atau kualitas calon-calon model tersebut dalam berjalan, mengacu kepada standar gaya berjalan model yang baik dan benar. Target performansi sistem yang dicapai adalah agar

sistem dapat mengidentifikasi gaya berjalan dengan tingkat akurasi optimal dan mampu memberikan informasi seberapa tepat cara berjalan individu tersebut.

1.2 Penelitian Terkait

Ada beberapa penelitian telah dilakukan sehubungan dengan deteksi objek bergerak menggunakan V/M Graph. Penelitian pertama tentang metode V/M Graph ini di [2] , menunjukkan bagaimana *V/M Graph* dapat berfungsi sebagai kerangka pemikiran untuk melihat hubungan antara *variable* yang berbeda dalam suatu bentuk grafik dengan pertukaran informasi antar modul serta mendemonstrasikan sebuah desain sistem pelacak multi-target otomatis untuk skenario video pengawasan, diperoleh hasil yang baik. Selain itu, penelitian di [3] membuktikan penggunaan *V/M Graph* dalam hal deteksi berbagai *event* pada aplikasi *real time*, seperti *person tracking*, *multi-person tracking*, and *trajectory prediction*. Tiap aplikasi menggunakan grafik yang berbeda tergantung pada sistem pengambilan kesimpulannya. Dari penelitian ini diperoleh hasil yang baik.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang dan penelitian terkait, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan terkait tugas akhir ini yaitu:

1. Perlunya sebuah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan penilaian dalam sekolah model.
2. Identifikasi gerakan standar berjalan ala model profesional.
3. Identifikasi ketepatan gaya berjalan calon model terhadap gaya berjalan model profesional.
4. Penggunaan *V/M Graph* pada kasus *non-real time* sebagai metode untuk merancang skenario sistem pengenalan gaya berjalan seorang model.
5. Penerapan K-NN sebagai metode klasifikasi pengenalan gaya berjalan model.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah maka penelitian ini menjawab beberapa pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengidentifikasi gerakan standar berjalan model yang baik dan benar?
2. Bagaimana mengidentifikasi ketepatan cara berjalan individu terhadap standar gaya berjalan model?
3. Bagaimana melakukan analisis dengan menggunakan *Variable Module Graph (V/M Graph)* untuk mendapatkan ciri dari *frame* masukan?
4. Bagaimana hasil pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan bagaimana performansi *Variable Module Graph (V/M Graph)* pada hasil pengujian?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakan pembuatan sistem ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Merancang *V/M Graph* sebagai kerangka pemikiran untuk pengambilan kesimpulan ciri gaya berjalan model.
2. Menerapkan *source code Variable Module Graph (V/M Graph)* dalam sistem ekstraksi *frame* dari hasil pengamatan video.
3. Melakukan analisis sistem berdasarkan frame-frame pada sebuah video.
4. Mengimplementasikan *Object Detection with V/M Graph* sebagai sistem yang dapat memenuhi kebutuhan sekolah model untuk proses penilaian cara berjalan individu.
5. Mengaplikasikan sistem untuk menilai individu berdasarkan ketepatan *gesture* berjalannya.

1.6 Batasan Masalah

Dalam pembahasannya, Tugas Akhir ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Input merupakan video *non-real time* yang diambil menggunakan kamera digital dengan pencahayaan yang cukup didalam ruangan tertutup.
2. Metode yang digunakan untuk skema ekstraksi ciri gaya berjalan model adalah *Variable Module Graph (V/M Graph)*.
3. Dilakukan klasifikasi ketepatan gaya berjalan kedalam tiga kelas, yaitu : benar, cukup benar, dan salah.

4. *Sample video* diambil saat model sedang latihan berjalan di sebuah ruangan tertutup dengan menggunakan celana / rok span (bukan *dress* lebar).
5. *Sample video* hanya mengambil tampak samping kanan dan saat objek berjalan dari kiri ke arah kanan.
6. *Background* yang digunakan menyesuaikan dengan keadaan ruangan latihan *modeling*.
7. Simulasi dilakukan dengan menggunakan *software* MATLAB R.2014.A.
8. Notifikasi menggunakan teks pada sistem keluaran.

1.7 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Tahap pertama yang dilakukan adalah studi literatur, dengan mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan *video processing*. Proses pembelajaran materi dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan Tugas Akhir dari berbagai sumber pustaka baik berupa buku, maupun jurnal ilmiah agar mendapatkan informasi yang jelas dan dapat mendukung pembuatan dasar teori yang kuat serta metode yang akan digunakan.

Dalam pelaksanaannya, penulis mempelajari masalah *Object Detection with V/M Graph*.

2. Analisis dan Desain

Tahap kedua yang dilakukan adalah analisis dan desain, pada tahapan ini dilakukan analisa untuk merancang perangkat lunak pendeteksi gaya berjalan ala model menggunakan metode *Variable Module Graph*. Desain dari perangkat lunak yang akan digunakan dibentuk dengan pembagian video menjadi frame-frame untuk kemudian bentuk perancangan, realisasi dan pengujian sistem dilakukan dalam platform Matlab.

Pada tahap ini dilakukan pengambilan *sample gesture* terhadap individu yang akan dimasukkan sebagai objek di *database*.

3. Implementasi Sistem

Tahap ketiga adalah implementasi sistem, meliputi pembuatan sistem yang telah dirancang dan didesain pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini

diimplementasikan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya menjadi sistem yang sebenarnya dengan menggunakan *software* Matlab. Pada tahap ini dibuat perancangan dari suatu sistem penilaian kualitas cara berjalan model berbasis *video processing*.

4. Pengujian dan Analisis Hasil

Tahap keempat adalah pengujian dan analisis hasil, pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang dan dibentuk, kemudian dilakukan analisis terhadap sistem berdasarkan output yang dihasilkan dari sistem tersebut. Output dari sistem ini dianalisis keakurasiannya.

5. Penyusunan Laporan

Tahap terakhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan, disini dilakukan penyusunan laporan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan membuat kesimpulannya dan saran-saran untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

1.8 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun menjadi 5 BAB, dengan rincian sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, penelitian terkait, perumusan masalah, pertanyaan penelitian, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan teori-teori dasar yang mendukung dalam penyusunan perancangan sistem.

BAB III Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan bagaimana membangun sistem berdasarkan masalah yang diangkat, serta mensimulasikan dengan asumsi yang ada.

BAB IV Analisis Hasil Simulasi Sistem

Bab ini membahas analisis hasil percobaan, bentuk keluaran yang diharapkan dan membandingkan dengan hasil dari perancangan sistem yang telah diaplikasikan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan akhir dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.