

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Kebutuhan manusia akan bantuan komputer telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari, mulai dari kegiatan kantor seperti mengolah data, presentasi, hingga sebagai sarana hiburan seperti bermain *game*. Hal ini tidak lepas dari perkembangan perangkat *input* komputer sebagai penghubung antara pengguna dengan komputer.

Perangkat *input* dahulu hanya menggunakan *keyboard*, yang mengharuskan pengguna mengetik setiap perintah untuk menjalankan sebuah proses. *Mouse* mulai marak digunakan sebagai pointing device setelah ditemukannya *GUI (Graphical User Interface)*, dimana pengguna bisa memberikan perintah kepada komputer hanya dengan menekan tombol atau/dan menggerakkan *mouse*.

Saat ini sudah banyak perangkat *input* yang digunakan pada komputer, baik itu yang diterapkan pada komputer personal, perangkat *embedded* maupun pada konsol *game*. Salah satunya adalah teknologi *input* melalui sensor gerak (*Motion Detector*).

Salah satu metode yang dapat diaplikasikan pada pendeteksi gerak adalah penelusuran warna (*Color Tracking*). *Color tracking* merupakan pendeteksi gerak yang menggunakan pengolahan citra yang berasal dari *frame* hasil *capture* perangkat *webcam*. Metode ini terbilang sederhana dibandingkan dengan metode pengolahan citra yang lainnya karena hanya menganalisis *frame* saat ini/terbaru, tanpa ada perbandingan analisis terhadap *frame* sebelumnya.

Terdapat beberapa keuntungan apabila teknologi deteksi gerak ini diterapkan pada komputer, diantaranya adalah interaksi bisa dilakukan tanpa berkontak langsung dengan komputer dan interaksi antara manusia dengan komputer akan menjadi lebih atraktif.

1. 2. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Merancang sebuah aplikasi *motion detector* menggunakan metode *color tracking* untuk mengontrol aksi dari kursor *mouse*.
2. Mengimplementasikan aplikasi yang telah dibangun dalam penggunaan komputer sehari-hari.

1. 3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah aplikasi *motion detector* menggunakan metode *color tracking* untuk mengontrol aksi dari kursor *mouse*?
2. Bagaimana hasil implementasi aplikasi yang telah dibangun dalam penggunaan komputer sehari-hari?

1. 4. Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini batasan masalahnya adalah:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java.
2. *Hardware* yang digunakan sebagai sensor adalah sebuah *webcam*.
3. Kamera *webcam* melakukan pengamatan terhadap dua buah objek berwarna yang menjadi pengontrol aksi, yaitu objek berwarna merah dan hijau.
4. Aplikasi ini mengontrol pergerakan kursor *mouse* dan juga aksi klik dari kursor *mouse*.

1. 5. Metodologi Penulisan

Metodologi yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Studi Pustaka dan Literatur
Pengumpulan dan pemahaman literatur berupa jurnal ilmiah, buku referensi, dan artikel dari internet mendukung penyusunan tugas akhir kali ini.

2. Perancangan perangkat lunak

Pada tahap ini diawali dengan melakukan analisis awal terhadap permasalahan utama yang muncul pada topik tugas akhir ini kemudian dilakukan perancangan perangkat lunak yang meliputi penentuan data yang akan digunakan dan proses-proses yang akan dilakukan.

3. Implementasi dan pembuatan sistem.

Pada tahap ini dilakukan implementasi metode yang diusulkan dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dengan menggunakan Java.

4. Uji coba dan analisis

Pada tahap ini dilakukan uji coba dengan menggunakan masukan yang bervariasi untuk mencoba jalannya aplikasi. Selanjutnya melakukan analisis dari hasil uji coba yang dilakukan.

1. 6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, serta metodologi dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan aplikasi ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai konsep dan teori dari citra digital, *motion detection*, *color tracking*, *java media framework*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai semua hal yang berkaitan dengan proses perancangan aplikasi, yaitu analisa kebutuhan, perancangan sistem serta pemodelan menggunakan Unified Modeling Language (UML).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi dan pengujian aplikasi dengan beberapa skenario untuk mengetahui performansi dari aplikasi yang telah dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.