

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern seperti sekarang ini, komputer memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia sehari-hari. Hampir semua yang dilakukan sehari-hari tidak lepas dari yang namanya komputer, baik itu dari bekerja, belajar, bermain permainan komputer, dan lain sebagainya. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, pemanfaatan komputer dapat dimaksimalkan untuk melakukan hal-hal yang sebelumnya dianggap tidak mungkin atau bahkan mustahil untuk dilakukan. Sebagai salah satu contoh adalah pemanfaatan komputer untuk “melihat” atau “mengenali” benda-benda yang ada disekitar dan berinteraksi dengannya.

Peranan *mouse* komputer sekarang ini juga sangatlah penting karena fungsi utama *mouse* komputer sebagai penunjuk untuk menjalankan aplikasi-aplikasi yang terdapat dalam komputer. Kenyamanan dalam menggunakan *mouse* komputer merupakan target yang ingin dicapai oleh produsen-produsen *mouse* komputer sehingga dibuatlah bermacam-macam model *mouse* komputer menggunakan teknologi yang bervariasi pula.

Dari bermacam-macam model *mouse* komputer, diharapkan bisa membuat variasi lain dan murah dari *mouse* komputer tersebut dengan menggunakan *webcam* dan sebuah perangkat infra merah untuk menggerakkan dan mensimulasikan klik kiri atau kanan pada *mouse* komputer. Untuk lebih jelasnya kursor pada *mouse* akan bergerak sesuai dengan pergerakan dari infra merah yang tertangkap *webcam*. Mencoba untuk membuatnya dengan teknologi pengolahan citra digital, dimana pengolahan citra digital sendiri adalah teknologi yang mengaplikasikan beberapa algoritma komputer untuk memproses citra digital. Dengan

adanya teknologi pengolahan citra digital, komputer dapat dimanfaatkan untuk melakukan hal-hal seperti mendeteksi gerakan dalam ruangan, mengenali objek-objek tertentu, melakukan pelacakan terhadap objek, melakukan pengenalan terhadap wajah manusia, interaksi antara manusia dengan komputer, dan lain sebagainya. Agar komputer dapat melakukan hal-hal seperti yang disebutkan di atas dibutuhkan sebuah perangkat yang berfungsi sebagai “mata” bagi komputer, perangkat tersebut bisa berupa, kamera digital, *webcam*, IP kamera, CCTV, *mobilephone*, dan lain sebagainya.

Dari latar belakang permasalahan yang disebutkan diatas itulah mencoba untuk membuat dan mensimulasikan TA yang berjudul “**Mouse Komputer Menggunakan Infra Merah Lewat Webcam**”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dalam perumusan masalah ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengganti Wimote dengan *webcam* untuk mendeteksi *IR Pens* seperti dalam *Wimote Project* karya Jhony Lee.
2. Bagaimana mendeteksi infra merah yang tertangkap oleh *webcam*.
3. Bagaimana melakukan pelacakan terhadap infra merah yang bergerak.
4. Bagaimana menggunakan posisi dari infra merah yang terlacak oleh *webcam* untuk menggerakkan kursor pada *mouse*.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup dari permasalahan ini, maka pembahasan Tugas Akhir ini dibatasi untuk pengamatan yang difokuskan pada:

1. *Software* hanya melacak infra merah dengan warna merah.
2. *Software* hanya mensimulasikan gerakan *mouse* dan klik kiri maupun kanan pada *mouse*.

3. Penyaring warna hanya menyaring warna RGB dengan jangkauan masing–masing nilai warna adalah 0 sampai 255.
4. *Software* dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# menggunakan IDE Microsoft Visual Studio 2010 dengan *library* .NET Framework dan AForge .NET dan tidak membahas pembuatan kedua *library* tersebut di atas.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Pada Tugas Akhir ini bertujuan membuat *mouse* komputer menggunakan infra merah lewat *webcam* sebagai variasi lain dan sebagai contoh dari penerapan aplikasi pelacakan objek berbasis warna yang merupakan bagian dari teknologi pengolahan citra digital dan sebagai salah satu syarat kelulusan program strata 1.

1.5 Metode Perancangan

Agar Tugas Akhir ini dapat memberikan hasil yang baik maka dalam perancangan dan implementasi sistem yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Sistem

Menjelaskan tentang kebutuhan dari sistem yang akan diimplementasikan, meliputi spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan oleh sistem, kebutuhan fungsi–fungsi yang akan digunakan dalam perancangan *Software*.

2. Analisis Sistem

Menjelaskan tentang fungsionalitas dari sistem yang dirancang serta proses kerja dari sistem secara utuh maupun terpisah.

3. Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem yang dilakukan adalah perancangan antar muka *Software* dan perancangan fungsi yang digunakan agar sistem dapat berjalan sempurna.

4. Implementasi Sistem

Sistem yang dirancang diharapkan dapat diimplementasikan untuk melacak infra merah dan menggerakkan *mouse* komputer.

5. Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan adalah pengujian sistem secara keseluruhan untuk melacak infra merah dan menggerakkan *mouse* komputer.

6. Analisa Hasil

Hasil akhir dari sistem yang telah dibuat dan diuji, dianalisa kekurangannya, kelebihanannya, dan kelayakan implementasinya.

1.6 Manfaat Tugas Akhir

Dengan adanya Tugas Akhir ini memungkinkan bagi para mahasiswa atau yang lain untuk melakukan simulasi *mouse* dengan menggunakan *infra red pen (IR Pens)* diacara presentasinya atau acara-acara yang lain baik menggunakan bantuan LCD *projector* maupun *background* lainnya.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Membahas latar belakang dan tujuan penulisan dengan menitik beratkan pada aspek *non-teknis* mengenai “*Mouse Komputer Menggunakan Infra Merah Lewat Webcam*”.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk merancang simulasi *mouse* komputer menggunakan infra merah, dan untuk merumuskan hipotesis apabila memang diperlukan dari berbagai referensi yang dijadikan landasan pada penyusunan Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Bab ini membahas secara detail perancangan dan pembuatan “*Mouse Komputer Menggunakan Infra Merah Lewat Webcam*”.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Membahas tentang langkah–langkah pengujian sistem simulasi dan hasil simulasi akan dianalisa kekurangan dan kelebihanannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan catatan–catatan penting yang didapat dari pengujian dan analisa, serta saran dan kritik.