

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aplikasi pendeteksi gerakan adalah suatu sarana yang baik untuk dikembangkan di bidang computer vision. Aplikasi pendeteksi gerakan termasuk antarmuka NUI (*Natural User Interface*) yang merupakan evolusi dari antarmuka CLI dan GUI. Saat ini banyak sekali penggunaan pendeteksi gerakan di bidang-bidang seperti entertainment, gaming, dan advertising. Hal ini cukup menarik perhatian karena *user* dapat merasakan sendiri sensasi mengendalikan suatu efek tertentu pada *video game* dengan gerakan tangan atau tubuh yang sederhana.

Pendeteksi gerakan sederhana dapat dibuat hanya dengan menggunakan perangkat lunak dari *PC* dan *webcam*. Untuk menghasilkan pendeteksi gerakan yang interaktif, maka penting untuk ditambahkan suatu efek tertentu pada gambar yang ditampilkan. Efek ini dimaksudkan agar *user* dapat melakukan interaksi pada *interactive space* yang tersedia dengan lebih baik.

Dengan demikian dibutuhkan pembuatan program yang terintegrasi dengan baik antara pendeteksi gerakan dari *webcam* dengan gambar pada *PC* agar terjadi hubungan yang interaktif. Hal ini dicapai dengan menggunakan *image processing* sesuai dengan efek yang diinginkan. Program aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# pada Microsoft Visual Basic 2010 dan *AForge.Net Framework* untuk membuat aplikasi pendeteksi gerakan dari *webcam*.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti memiliki ketertarikan untuk mengangkat permasalahan tersebut, sehingga dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan Dan Realisasi Sistem Pendeteksi Gerakan Sebagai Natural User Interface (NUI) Menggunakan Bahasa C#”

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah perancangan dan realisasi pendeteksi gerakan menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 berbahasa C#

1.3. Perumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, terdapat beberapa perumusan masalah guna mendukung kelancaran dari Tugas Akhir ini, yaitu :

- Apa yang dimaksud dengan Natural User Interface (NUI) ?
- Bagaimana cara kerja dari pendeteksi gerakan menggunakan webcam dengan bantuan *AForge.Net Framework* ?
- Bagaimana perancangan alat dapat bekerja sesuai dengan kriteria yang diinginkan?

1.4. Tujuan dan Manfaat

Dalam Tugas Akhir ini, tujuan yang ingin dicapai yaitu :

- Memahami konsep dan cara kerja dari pendeteksi gerakan dengan menggunakan *AForge.Net Framework*.
- Memahami konsep dan cara kerja dari *image processing* efek air.
- Membuat dan mengembangkan aplikasi pendeteksi gerakan dari webcam.
- Membuat dan mengembangkan aplikasi *image processing* untuk membuat efek air.
- Menggabungkan aplikasi pendeteksi gerakan dengan aplikasi *image processing* efek air.
- Melakukan eksperimen pada daerah *interactive space* dengan menentukan parameter-parameter yang sesuai.

- Membuat laporan hasil eksperimen pengaturan parameter dan hasil pengujian aplikasi yang dibuat.

1.5. Pembatasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, sistem yang akan dibuat dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi pendeteksi gerakan.
2. Membuat aplikasi *image processing* dengan efek air.
3. Mengintegrasikan aplikasi pendeteksi gerakan beserta efek air dengan membuat program utama.
4. Melakukan eksperimen untuk menentukan parameter-parameter yang diperlukan.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini menggunakan metodologi penulisan sebagai berikut :

- Studi literatur
Berisikan pembahasan teoritis melalui studi literatur dari buku – buku atau jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pemograman pada Visual Studio 2010, penggunaan referensi *AForge.Net*, dan *image processing* efek air.
- Perancangan sistem
Merancang sistem pendeteksi gerakan menggunakan *filter image* yang terdapat dalam *AForge.Net* kemudian menampilkan efek air pada gambar yang ditampilkan sesuai dengan pergerakan yang terjadi pada *interactive space* .
- Analisa sistem
Melakukan analisa terhadap sistem yang dirancang agar sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut :

Bab I, Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang pembuatan tugas akhir, perumusan masalah, maksud dan tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalahnya, metodologi penulisan serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

Bab II, Landasan Teori

Pada bab ini akan dibahas teori-teori tentang *computer vision*, *image processing*, *Natural User Interface* (NUI), dan *class* pada AForge.Net

Bab III, Perancangan dan Realisasi sistem

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan letak pendeteksi gerakan, perancangan pendeteksi gerakan pada webcam, dan perancangan efek air.

Bab IV, Data Pengamatan Analisa Data

Pada bab ini berisi tentang implementasi dan analisis pendeteksi gerakan, pencarian titik putih pada webcam, dan proses pembentukan efek air.

Bab V, Kesimpulan & Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN