

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi telah berkembang pesat, diantaranya pemakaian teknologi yang bersifat *natural interaction* seperti produk *touch* yang penggunaannya dengan cara *touch screen* seperti produk dari Apple yaitu iPad. Penggunaannya lebih efisien dikarenakan tidak menggunakan *mouse* dan *keyboard* dalam mengoperasikan aplikasi yang ada. Interaksi terhadap *hardware* dilakukan dengan sentuhan jari. Dalam proses interaksi tersebut hal yang terjadi adalah identifikasi antara sentuhan jari dengan aplikasi, disebut dengan *gesture*[4].

Gesture hampir sama dengan sistem menulis dengan tangan. Sentuhan yang dilakukan pada layar *touch screen* tersebut bisa dilakukan dengan *single touch* maupun *multi touch*. *Single touch* sendiri lebih banyak diimplementasikan penggunaannya, tetapi masih ada beberapa kekurangan dalam *single touch* itu sendiri yaitu gerakan hanya bisa dilakukan dengan satu jari saja, jari yang lain tidak bisa melakukan interaksi, fungsionalitas untuk melakukan *zoom*, *pinch*, *stretch* masih kurang bisa diatasi oleh *single touch*[10]. Selain itu permasalahan yang timbul adalah bagaimana melakukan identifikasi terhadap *gesture* yang diinputkan oleh *user*.

Pada Tugas Akhir ini, akan membahas mengenai pengenalan *touch gesture* pada platform Android. Pengenalan *touch gesture* adalah melakukan suatu input sentuhan diproses menjadi *command* pada suatu aplikasi. Titik beratnya pada pengenalan yang bersifat *single touch*. Misal ketika *user* menginputkan sebuah input sentuhan berbentuk garis lurus ke kanan, nantinya garis tersebut akan diolah dan menghasilkan suatu *command* untuk melakukan proses *next*. Proses yang terjadi ini merupakan pengenalan. Studi kasus yang diambil adalah perangkat lunak manipulasi gambar karena jika dilihat dalam manipulasi gambar sering pemberian efeknya tidak berhubungan dengan gambar secara langsung khususnya pada *device touch*. Jika *user* langsung bersentuhan dengan media dan melakukan *command* menjadi langkah yang alternatif daripada dilakukan dengan tombol pada *device touch*.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah-masalah yang dirumuskan berkaitan dengan penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara kerja pengenalan *touch gesture* dalam suatu perangkat lunak manipulasi gambar?
2. Bagaimana cara mengidentifikasi *gesture* dan mengukur tingkat keakurasiannya?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini antara lain:

1. Menerapkan dan menganalisis pengenalan *touch gesture* pada perangkat *touch* dan menghasilkan *command* yang sesuai dengan *gesture* yang diinputkan oleh *user* agar bisa menjalankan sebuah aksi pada perangkat lunak manipulasi gambar.
2. Menerapkan algoritma pengenalan *touch gesture* sehingga diperoleh hasil *gesture recognition* dengan tingkat akurasi yang optimal.
Hipotesa : Pengenalan *touch gesture* yang dijalankan pada platform Android dapat dikembangkan dengan algoritma “*Levenshtein Distance*”.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut :

1. Penelitian pada tugas akhir ini hanya terfokus pada pengenalan *touch gesture* perangkat lunak manipulasi gambar.
2. Aplikasi dijalankan pada platform Android versi 2.2 dan terinstal Adobe Air.
3. *Input touch* yang dimasukkan oleh *user* dibatasi hanya berupa huruf kapital B, M, W, I, N, P, U, S yang merepresentasikan
 - a. B (Blur : efek kabur/samar)
 - b. M (Emboss : efek gambar sedikit timbul)
 - c. W (*Grayscale* : merubah warna menjadi grayscale)
 - d. I (*Pixellate* : efek gambar terlihat terkotak-kotak)
 - e. N (*Invert* : efek gambar tampak seperti gambar *negative* pada suatu susunan warna RGB)
 - f. P (*Sepia* : efek yang membuat gambar nampak terlihat lama)
 - g. U (*Noise* : efek gambar terdapat piksel-piksel yang mengganggu kualitas citra)
 - h. S (*Sharpen* : efek gambar terlihat lebih tajam).
4. *Gesture* yang diinputkan secara kontinu.
5. Langkah pertama dalam melakukan *gesture* yang diinputkan agar dapat direkognisi terbatas (sesuai yang telah didefinisikan, tidak bisa dilakukan secara bervariasi)
6. Fungsionalitas tambahan berupa tombol *undo* (kembali ke langkah sebelumnya), *redo* (kembali ke langkah sesudahnya), *reload image* (gambar dikembalikan sesuai keadaan awal), tombol R untuk mode pengenalan, tombol Z untuk mode *zoom* (memperbesar dan memperkecil) dan *rotate* (memutar gambar)

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan dalam memecahkan permasalahan-permasalahan dalam Tugas Akhir ini terdiri dari 4 tahap, yaitu:

1. Tahap Studi Literatur dan Eksplorasi

Pada tahap ini, akan dilakukan pengumpulan data, yaitu dengan pendalaman materi terhadap pengenalan *touch gesture* baik melalui konsultasi kepada para pakarnya, maupun studi literatur-literatur terkait dan pustaka online.

2. Tahap Perancangan Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan perancangan sistem secara umum, kemudian menjabarkannya secara lebih rinci.

a. Tahap Analisis

Pada tahap ini, akan dilakukan analisa terhadap sistem yang akan dibangun, analisa pada proses *gesture recognition* dan eksplorasi tentang platform Android.

b. Tahap Perancangan

Perancangan sistem yang akan dibangun dan aplikasi yang akan digunakan yaitu dengan Flash Builder.

c. Tahap Implementasi

Menggabungkan analisis dan perancangan terhadap sistem yang akan dibuat.

3. Tahap Pengujian Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan testing atau pengujian terhadap implementasi sistem yang sudah jadi. Pengujian akan dilakukan dengan melakukan uji coba terhadap perangkat *touch screen* sehingga akan diketahui tingkat akurasi *gesture recognition* terhadap aplikasi yang dibuat.

4. Tahap Pembuatan Laporan

Pada tahap ini, akan dilakukan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan dokumentasi dengan mengikuti kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan-ketentuan atau sistematika yang telah ditetapkan oleh institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi penjelasan singkat mengenai konsep-konsep yang mendukung dikembangkannya sistem ini. Konsep-konsep yang digunakan untuk mendukung sistem ini adalah algoritma *Levenshtein Distance*, *chain code*, *gesture recognition*, tingkat akurasi dan *threshold*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi rincian mengenai desain sistem yang meliputi desain sistem yang akan dibangun, inputan, perhitungan *cost* dan *feedback* sistem.

BAB IV ANALISIS DAN PENGUJIAN

Berisi rincian mengenai pengujian yang dilakukan terhadap sistem yang dikembangkan, disertai analisis terhadap hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil berkaitan dengan sistem yang dikembangkan, serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.