

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era komputerisasi sekarang foto juga disimpan dalam format digital. Dukungan software sudah tersedia dimana-mana, baik di komputer maupun tertanam langsung di kamera. Hal ini memudahkan dalam pembuatan/pengeditan gambar. Banyak konten di internet yang berisikan gambar maupun *sharing* gambar seperti *MySpace*, *Flickr*, *Facebook* dan lainnya, sehingga membuat gambar lebih mudah terdistribusi atau tersebar ke banyak orang. Gambar yang tersebarpun bermacam-macam, baik yang upload dari ponsel langsung di waktu memfoto, maupun yang melalui pengeditan gambar terlebih dahulu.

Foto mempunyai karakteristik yang tidak dimiliki oleh data teks, dan foto kaya akan informasi. Sebuah foto mempunyai arti dan kekuatan tersendiri dan sebuah gambar dapat memberikan informasi yang lebih banyak daripada informasi yang tersaji dalam bentuk kata-kata.

Photomontage adalah seni *fotografi* yang dihasilkan dengan memotong dan menempel beberapa foto lain sehingga menjadi sebuah komposit *photograph* berupa karya foto yang sama sekali baru. (Kusrianto, 2009)



Gambar 1.1 Forggensee Panorama

Pada Gambar 1.1 ditunjukkan sebuah gambar panorama hasil sebuah pemotretan. Pada gambar 1.2 menunjukkan gambar *forggensee Panorama* mengalami tambahan objek sehingga menghasilkan sebuah gambar yang benar-benar terlihat baru.



Gambar 1.2 *Photomontage* (Forggensee Panorama)

Banyak hal yang bisa dilakukan dengan penambahan *objek* atau seni *Photomontage*, baik *positif* maupun *negatif*. Salah satu foto yang sempat menyebar adalah sebuah foto yang konon menunjukkan efek gempa. Dan gambar ini menyebar melalui *twitter* dengan judul “*Street in Aceh after earthquake*”.

Pada Gambar 1.3 ditunjukkan jalan raya yang pecah dengan kendaraan melintas di sisinya. Gambar yang beredar di *twitter* dengan rumah terperosok di dalamnya di duga palsu dengan melihat kelengkapan dan resolusinya. Dugaan palsunya gambar ini terpantau melalui pencarian di *TinEye*. (Kompas.com)



Gambar 1.3 Foto situs Antara dan foto yang beredar di *twitter*.

Kebanyakan format gambar yang sering digunakan pada penyimpanan di komputer maupun di internet adalah JPEG. Hal ini dikarenakan JPEG memiliki ukuran media penyimpanan yang relatif kecil dan masih bisa diterima mata manusia dengan baik, walaupun ada

pengurangan warna pada gambar JPEG. Pengurangan ini terjadi dikarenakan JPEG menggunakan algoritma *lossy compression*. Algoritma ini membuang bagian-bagian data yang sebenarnya tidak begitu berguna, tidak begitu dirasakan, tidak begitu dilihat, sehingga manusia masih beranggapan bahwa data tersebut masih bisa digunakan walaupun sudah dikompresi. (Zulen, 2010).

Fotmat JPEG banyak mempunyai kelemahan terutama pada penyimpanan berulang-ulang. *Default* Kompresi pada tiap-tiap software berbeda-beda seperti *Gimp* dengan *ffmpeg*, *libjpeg* dan banyak software lainnya. (Farid, 2006).

Ada berbagai macam cara untuk mendeteksi gambar dan sebagian besar menggunakan kejelian mata atau *tool*. Pada pendeteksian dengan kejelian mata sering bisa dilihat dengan pencahayaan dan bayangan. Mata adalah indra terbaik yang dimiliki manusia sehingga citra memegang peranan penting dalam perspektif manusia. (Putra, 2009).

Ada beberapa metode yang digunakan untuk pendeteksian objek tambahan pada gambar JPEG, antara lain metode *wavelet*, *PCA* dan *Error Level Analysis*. Pendeteksian menggunakan metode *wavelet* dan *PCA* mengalami permasalahan ketika gambar JPEG melalui penyimpanan berkali-kali, sehingga gambar asli berubah banyak dikarenakan banyak kehilangan data-data aslinya atau gambar JPEG mengalami pengurangan kualitas kompresi. Metode *Error Level Analysis* merupakan metode baru yang menggunakan kelemahan tersebut sebagai cara untuk mendeteksi objek tambahan pada gambar JPEG. (Krawetz, 2008).

Cara kerja metode *Error Level Analysis* adalah menghitung nilai selisih dari perhitungan kualitas awal kompresi dikurangi dengan nilai setelah pengurangan kualitas dikompresi. Pendeteksian ini bisa bekerja tanpa harus melihat gambar sebelum di tambahkan objek. *Error Level Analysis* dapat terlihat baik pada pengurangan kualitas kompresi 75%-90%.



Gambar 1.4 Hasil *Error Level Analysis* penyimpanan 75%.

Pada Gambar 1.4 ditunjukkan hasil dari pengujian yang dilakukan oleh Dr. Neal Krawetz. Pada penelitian sebelumnya gambar yang diujikan adalah Gambar dengan ukuran kecil/*web*.

Photomontage mengalami proses penambahan objek sehingga dari penambahan objek tersebut foto yang dihasilkan akan menjadi informasi baru bagi yang melihatnya. Metode *Error Level Analysis* digunakan untuk mendeteksi bagian foto mana yang mengalami penambahan objek.

Berdasarkan latar Belakang yang telah dipaparkan, maka judul yang diambil dalam skripsi ini adalah “**Deteksi Keberadaan Objek Tambahan Pada Sebuah *Photomontage* Menggunakan Metode *Error Level Analysis*”.**

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar Belakang yang telah dijelaskan diatas, dapat dirumuskan detail permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana memodelkan permasalahan pendeteksian keberadaan objek tambahan pada sebuah *Photomontage* menggunakan metode *Error Level Analysis*.
2. Bagaimana pengaruh nilai kompresi terhadap *histogram* RGB hasil dari deteksi objek tambahan pada sebuah *Photomontage* menggunakan metode *Error Level Analysis*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Foto yang digunakan adalah foto dengan format JPEG.
2. Proses pengenalan bersifat *offline*.
3. *Photomontage* ditentukan resolusi 5 Megapixel dengan objek tambahan 1 sampai 2 objek tambahan.
4. Kualitas kompresi yang digunakan dalam penurunan kualitas foto adalah 75%-90%.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *Error Level Analysis* untuk mendeteksi keberadaan objek tambahan pada sebuah *Photomontage*.
2. Mengukur pengaruh nilai kompresi pada histogram RGB hasil dari deteksi objek tambahan pada sebuah *Photomontage* menggunakan metode *Error Level Analysis*.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk mendapatkan pemecahan masalah dalam pendeteksian keberadaan objek pada sebuah *Photomontage* dan didapatkannya pengaruh nilai kualitas kompresi terhadap histogram RGB hasil pendeteksian sehingga informasi yang didapatkan bisa lebih bermanfaat.

1.6 Sistematika Penulisan

Buku tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yang dijelaskan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar Belakang masalah, tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir, permasalahan, batasan masalah, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan mendasari pembuatan tugas akhir ini.

BAB III. METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan metode-metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, perancangan sistem, perancangan basis data, serta perancangan antar muka sistem.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas implementasi dari desain sistem disertai dengan potongan *source code* yang penting dalam aplikasi dan membahas uji coba dari aplikasi yang dibuat dengan melihat output yang dihasilkan oleh aplikasi, dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

