

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pada era digital ini, penyimpanan data citra dalam bentuk digital merupakan suatu hal yang lazim. Akan tetapi, terkadang dalam citra tersebut terekam beberapa objek yang tidak dikehendaki keberadaannya. Alasan objek tersebut tidak dikehendaki keberadaannya antara lain karena merusak tampilan citra dan mengenai permasalahan privasi. Permasalahan privasi ini sering muncul pada citra digital yang diambil di tempat publik dan disebarluaskan ke publik.

Citra Google Street View (GSV) merupakan salah satu contoh citra yang diambil di tempat umum. Salah satu citra di GSV menuai kontroversi terkait hukum privasi di 28 negara. Teknik pengabuan yang diterapkan Google untuk melindungi privasi masih belum efektif sepenuhnya. Anonimitas identitas perlu dijamin, anonimitas identitas dapat dijamin melalui penghilangan identitas daripada penyamaran identitas. Oleh sebab itu munculah suatu metode untuk menghilangkan objek pada suatu citra yang dikenal dengan teknik *inpainting*. Teknik *inpainting* memungkinkan suatu objek dihapus dari citra dan diisi dengan latar belakang menyesuaikan sekitarnya [5]. Beberapa penelitian mengenai teknik *inpainting* telah dilakukan [1]. Penelitian yang dilakukan dibagi menjadi dua pendekatan yaitu *pixel synthesized* (*pixel* disintesis untuk menyesuaikan spektrum citra) dan *exemplar-based* (dibuat potongan citra sumber yang sesuai dengan sekitarnya) [2]. Setiap pendekatan dibagi dalam dua skema yaitu *structure oriented* (mengembalikan struktur linear target yang dihapus) dan *texture oriented* (mengembalikan tekstur daerah yang dihapus) [2]. Namun dalam praktiknya, pendekatan dengan menggunakan metode *pixel synthesized* dengan skema *structure oriented* untuk mengisi daerah yang hilang pada citra berdasarkan informasi *isophote* (propagansi struktur linier), akan menghasilkan citra keluaran kabur jika diterapkan pada daerah target yang besar [1]. Oleh sebab itu, dibutuhkan metode *inpainting* yang bisa mengatasi masalah tersebut. Metode tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan *exemplar-based* dan konstruksi kontur. *Exemplar-based* diperkenalkan oleh Criminisi pada tahun 2004[3][4]. Criminisi [4] memperkenalkan pendekatan *exemplar-based* yang menggabungkan skema *structure oriented* dengan *texture oriented*. Sedangkan metode konstruksi kontur diperkenalkan

oleh Hung pada tahun 2008[8]. Metode ini merupakan penggabungan antara *exemplar-based* dan konstruksi kontur.

1.2 Perumusan masalah

- a. Bagaimana menghapus objek yang tidak diinginkan pada suatu citra sehingga menghasilkan citra baru yg seolah-olah objek yg dihapus tidak pernah ada pada citra aslinya.
- b. Bagaimana menerapkan *exemplar-based* dan konstruksi kontur sebagai metode melakukan teknik *inpainting* pada suatu citra.

1.3 Tujuan

- a. Menghapus objek pada suatu citra sehingga dihasilkan citra seperti citra asli, dengan maksud untuk melindungi privasi dan membuat citra asli lebih menarik tanpa keberadaan objek yang tidak diinginkan.
- b. Melihat keefektifan metode *exemplar-based* dan konstruksi kontur sebagai teknik *inpainting*.

1.4 Batasan Masalah

- a. Metode yang akan diterapkan di sini hanyalah *exemplar-based* dan konstruksi kontur tidak membahas metode lain di luar metode tersebut.
- b. Penilaian hasil citra dilakukan secara subjektif terbatas pada beberapa kalangan. Dengan cara memberikan beberapa contoh citra hasil olahan metode *exemplar-based* dan konstruksi kontur.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

- a. Mengumpulkan Referensi

Pengumpulan referensi dilakukan untuk mencari semua referensi yang terkait dengan teknik *inpainting* dan metode *exemplar-based* dan konstruksi kontur.

- b. Analisa

Analisa dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses perbandingan hasil citra olahan metode *exemplar-based* dan konstruksi kontur dengan metode

pembandingnya. Analisa kebutuhan sistem meliputi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk melakukan teknik *inpainting* menggunakan metode *exemplar-based* dan konstruksi kontur.

c. Membuat Rancangan

Pembuatan rancangan meliputi perancangan mengenai cara merekonstruksi citra asli sehingga dihasilkan citra olahan yang mirip dengan citra asli tersebut, dengan menggunakan teknik *inpainting*.

d. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap perekontruksian citra dengan menggunakan metode *exemplar-based* dan kontruksi kontur untuk menghapus objek pada citra asli, sehingga dihasilkan citra olahan sesuai yang diharapkan.

e. Pengujian

Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian pembandingan, dan juga melakukan rekam data hasil persbandingan sebagai rujukan pengambilan kesimpulan akhir.

f. Pembuatan Laporan

Laporan digunakan untuk mendokumentasikan aktivitas dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini. Pembuatan laporan dilakukan mulai dari pencarian referensi hingga menentukan kesimpulan dari Tugas Akhir.