

Bab 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sketsa merupakan rancangan yang merepresentasikan gambaran kasar dari suatu gambar atau lukisan. Sketsa bersifat intuitif dan telah lama digunakan sebagai alat komunikasi yang efektif [1]. Sketsa biasanya digunakan oleh pihak kepolisian untuk menggambarkan wajah pelaku kejahatan. Dengan membuat gambar sketsa, pihak kepolisian dapat lebih mudah dalam mencari pelaku tindak kejahatan. Sketsa yang dihasilkan adalah sebuah gambar tidak berwarna yang terdiri atas garis-garis yang membentuk wajah. Tentunya apabila gambar sketsa ini dapat dibuat menjadi lebih nyata seperti citra pas foto yang berwarna dapat lebih mendeskripsikan pelaku tindak kejahatan dengan lebih akurat.

Sejak dipublikasikan pada tahun 2014, metode *Generative Adversarial Network* telah diaplikasikan untuk berbagai penelitian pembangkitan citra [2]. Wenqi Xian dkk [3] memperkenalkan metode TextureGAN yaitu konsep pembangkitan citra dengan input berupa sketsa dan tekstur. Philip Isola dkk [4] melakukan penelitian translasi gambar ke gambar yang mana didalamnya termasuk translasi sketsa ke citra dengan menggunakan metode *Conditional GAN*. Yongyi Lu dkk [5] mempublikasikan metode *Contextual GAN* yang menghasilkan akurasi verifikasi yang lebih tinggi yaitu 99,8% sementara metode *Conditional GAN* memiliki akurasi sebesar 99,69%. Selain itu, metode *Contextual GAN* pun mampu menghasilkan citra yang lebih realistis dibandingkan metode *Conditional GAN* ketika input sketsa merupakan hasil gambar tangan manusia. Dalam paper ini akan digunakan metode *Contextual GAN* untuk membangkitkan citra yang menyerupai foto berdasarkan input sketsa.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, bahwa untuk pembangkitan citra wajah manusia yang menyerupai foto dengan input berupa sketsa hasil gambar tangan manusia dengan menggunakan metode *Conditional GAN* menghasilkan gambar yang tidak realistis karena hasil gambar yang dibangkitkan terpaku pada garis tepi dari input sketsa. Permasalahan tersebut dapat disolusikan dengan melakukan rekonstruksi sketsa terlebih dahulu sehingga menghasilkan citra yang lebih realistis.

Batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah gambar pas foto mahasiswa Universitas Telkom.
2. Gambar sketsa yang merupakan gambar masukan akan dibuat dengan menggunakan *XDoG edge detector* untuk setiap gambar pas foto.

3. Gambar target yang digunakan yaitu gambar pas foto.

1.3. Tujuan

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui kemampuan metode *Contextual* GAN untuk membangkitkan gambar wajah yang realistis dengan tidak terlalu terpaku pada garis tepi dari input sketsa.

1.4. Hipotesis (Opsional)

1.5. Rencana Kegiatan

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengkaji dan mempelajari metode yang digunakan pada hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya mengenai pembangkitan gambar dengan input berupa sketsa. Penelitian yang sudah ada sebelumnya haruslah memiliki rentang waktu kurang dari lima tahun sehingga metode yang digunakan merupakan metode terkini yang mengikuti perkembangan penelitian generasi gambar.

2. Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data

Identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan masalah yang sesuai sehingga dapat dilakukan pengumpulan data. Data yang digunakan merupakan data pas foto mahasiswa Universitas Telkom, selanjutnya akan dilakukan pembuatan data set yaitu dengan membuat sketsa dari setiap pas foto dengan menggunakan *XDoG edge detector* yang termuat pada [6].

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Setelah dilakukan identifikasi masalah, maka akan dilakukan analisis terhadap permasalahan tersebut. Hasil analisis akan digunakan untuk tahap selanjutnya yaitu pada tahap perancangan sistem.

4. Implementasi

Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya yaitu tahap implementasi yaitu dengan mengimplementasikan metode *Contextual* GAN untuk proses pembangkitan gambar dengan input berupa sketsa.

5. Pengujian dan Analisis Hasil Implementasi

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil implementasi yang dilakukan sehingga dapat dilakukan analisis terhadap metode serta model yang dibangun. Dengan demikian, dapat disimpulkan apakah permasalahan yang telah

diidentifikasi sebelumnya dapat diselesaikan dengan metode yang diusulkan.

6. Penulisan Laporan

Tahap terakhir dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu penulisan laporan mengenai hasil akhir dari penelitian yang dilakukan

1.6. Jadwal Kegiatan

Berikut merupakan jadwal pengerjaan tugas akhir ini

Tabel 1 Jadwal Kegiatan Penulisan Proposal

| No | Kegiatan | Bulan | | | | | |
|----|-------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Studi Literatur | ■ | ■ | ■ | | | |
| 2 | Identifikasi Masalah | ■ | ■ | | | | |
| 3 | Analisis dan Perancangan Sistem | | ■ | ■ | ■ | | |
| 4 | Implementasi | | | ■ | ■ | ■ | |
| 5 | Pengujian dan Analisis Hasil Implementasi | | | | | ■ | ■ |
| 6 | Penulisan Laporan | | | | | | ■ |