

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di zaman sekarang sangat mempengaruhi berbagai bidang, terutama pengolahan citra. Banyak orang berlomba – lomba membuat suatu produk *computer vision* khususnya dalam pengolahan citra untuk membantu pekerjaan manusia. *Computer vision* merupakan salah satu bidang dari *artificial intelligence* yang berhubungan tentang pemrosesan atau transformasi kamera diam atau bergerak yang digunakan untuk menghasilkan suatu keputusan atau representasi baru yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Pada era sekarang perkembangan *computer vision* sendiri sangat pesat, salah satu contoh terbesarnya adalah *autonomous car* yang di dalamnya terdapat berbagai macam metode kompleks dari *computer vision* [2] yang kemudian dijadikan satu dan menghasilkan produk tersebut.

Tetapi masalah muncul apabila mobil tersebut tidak bisa berkendara di dalam gelap atau minim cahaya. Karena dalam praktiknya, pengenalan tempat bisa terhambat atau terganggu dengan adanya perubahan tampilan karena cuaca dan pencahayaan [3] sehingga dapat menyebabkan kecelakaan. Bukan hanya itu, translasi dari malam ke siang juga bisa diimplementasikan pada fotografi untuk mempermudah pengeditan, maka penelitian ini dapat digunakan untuk peningkatan kualitas *low-light* foto agar mendapat hasil foto yang lebih cerah [4].

Maka dari itu untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat melakukan translasi citra malam menjadi siang untuk membantu memecahkan masalah-masalah yang telah disebutkan. Hal ini juga didasarkan pada penelitian sebelumnya, dimana terdapat penelitian tentang translasi citra malam menjadi siang menggunakan model CAN (*Context Aggregation Network*) dan CycleGAN yang masing-masing dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem yang bisa mentranslasi citra malam menjadi siang dapat dibangun. Karena kedua penelitian tersebut kami mengusulkan sebuah sistem translasi yang sama menggunakan model DCGAN untuk kasus *supervised image*.

### 1.2 Topik dan Batasan

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa rumusan masalah seperti berikut :

1. Bagaimana cara untuk membangun suatu sistem pada mesin maupun computer bisa mentranslasikan citra malam menjadi siang.
2. Parameter apa saja yang mempengaruhi DCGAN tersebut bisa menghasilkan hasil dan performa yang baik.

Kemudian berikut adalah batasan masalah dalam dilakukannya penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Jumlah dataset yang digunakan hanya sebatas 6613 citra siang dan 6613 citra malam yang identik, hanya berbeda masalah waktu pengambilan.
2. Dalam penelitian ini hanya melingkupi translasi citra pada ruangan outdoor.
3. Dataset yang dibangun diambil tanpa menggunakan pencahayaan tambahan, hanya mengandalkan pencahayaan senatural mungkin.
4. Terdapat beberapa dataset yang diambil dengan mengekstrak frame video *timelapse* dan beberapa menggunakan kamera ponsel.
5. Pelatihan menggunakan citra dengan bentuk persegi.
6. Penelitian ini hanya berfokus merubah citra malam menjadi siang hari, bukan gelap menjadi terang.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun suatu sistem yang dapat mentranslasikan citra malam menjadi citra siang hari menggunakan DCGAN.