

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fotogrametri merupakan seni, ilmu, dan teknologi untuk memperoleh informasi terpercaya tentang objek fisik dan lingkungan melalui proses perekaman, pengukuran, dan interpretasi gambaran fotografik. Salah satu kegiatan pemodelan 3D (tiga dimensi) dapat dilakukan dengan menggunakan fotogrametri jarak dekat. Fotogrametri jarak dekat adalah fotogrametri yang diterapkan pada objek di permukaan bumi, dengan jarak tertentu pada objek tersebut ke kamera (Hanifa, 2007).

Dalam fotogrametri jarak dekat sebuah intensitas cahaya juga dapat mempengaruhi dalam melakukan kegiatan ini yang dimana suatu sumber cahaya akan menciptakan gelombang cahaya yang dapat mempengaruhi optic pada alat yang digunakan pada saat proses perekaman. Berdasarkan atas pernyataan sebelumnya maka pengetahuan dasar tentang perilaku cahaya merupakan syarat utama untuk memahami ilmu pengetahuan fotogrametri khususnya dalam fotogrametri jarak dekat (Wolf, 1993).

Dalam Fotogrametri jarak dekat khususnya salah satu faktor yang mempengaruhi Geometri adalah intensitas cahaya, hal ini dikarenakan pada saat perekaman pada objek terdapat kesalahan terutama pada perbedaan dalam pencahayaan, sehingga mengakibatkan perbedaan bentuk dan warna antara satu foto dengan foto lainnya (Mulia D Handayani, 2014)

Pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati intensitas cahaya yang baik dengan memanfaatkan alat ukur intensitas cahaya Lux Meter saat melakukan perekaman pada objek dan diolah menjadi bentuk 3D (tiga dimensi). Pemodelan 3D (tiga dimensi) dari objek dilakukan dengan memanfaatkan *depth camera* dari *Kinect* sebagai alat perekaman 3D (tiga dimensi) berbiaya murah. Hasil akhir dari penelitian ini yaitu tolak ukur intensitas cahaya yang baik pada model 3D (tiga dimensi) dari objek tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka perlu dilakukan analisis terhadap permasalahan tersebut dalam bentuk formulasi yang sistematis. Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh intensitas cahaya buatan terhadap hasil pemodelan 3 dimensi menggunakan perangkat *Kinect* XBOX 360 ?
2. Bagaimana kualitas geometric dan radiometric yang dihasilkan oleh model 3D (tiga dimensi) menggunakan *Kinect* XBOX 360 dalam intensitas cahaya yang berbeda ?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk melakukan analisis intensitas cahaya buatan terhadap hasil point cloud yang dimana menggunakan console *game* XBOX *Kinect* dalam pemodelan 3D (tiga dimensi).
2. Melakukan analisis pengaruh intensitas cahaya terhadap geometri dan radiometri yang dihasilkan oleh perangkat *kinect* XBOX 360 dalam pemodelan 3D (tiga dimensi).

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang intensitas cahaya yang baik terhadap kemampuan perangkat *Kinect* XBOX 360 sebagai alat pemodelan 3D (tiga dimensi) dengan berbiaya relative terjangkau.
2. Membuat model 3D (tiga dimensi) dengan geometri yang dihasilkan oleh perangkat *Kinect* XBOX 360 pada objek yang telah disediakan. Pemodelan 3D (tiga dimensi) ini diharapkan dapat menjadi dokumentasi agar dapat memberikan kemudahan untuk mendeteksi kerusakan dalam keperluan rekonstruksi dan restorasi terhadap objek ataupun yang lainnya.

1.4. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pada tujuan penelitian yang diharapkan maka penulis membatasi ruang lingkup penelitian ini. Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di studio perekaman yang dibuat sendiri
2. Fokus pada penelitian ini adalah pengamatan intensitas cahaya menggunakan alat pengukur intensitas cahaya *Lux Meter* pada saat pemindaian 3D (tiga dimensi) yang memanfaatkan *titik point cloud* pada konsol *Kinect XBOX 360* sebagai alat yang berbiaya relative terjangkau.
3. Data yang digunakan adalah data *Lux* yang diperoleh pada pengamatan intensitas cahaya menggunakan *Lux Meter* dan data primer yang diperoleh dari hasil pemindaian 3D (tiga dimensi) berupa data *point cloud* menggunakan alat *Kinect XBOX 360*.
4. Metode yang digunakan adalah pengamatan intensitas cahaya pada alat *Lux Meter* dan *Capture Scanning* pada alat *Kinect XBOX 360*.
5. Hasil pengolahan data pada penelitian ini berupa Tabel Analisis Geometri dan Radiometri dengan intensitas cahaya yang berbeda disaat perekaman 3D (tiga dimensi) serta grafik dari seluruh analisis
6. Pengamatan intensitas cahaya dibagi menjadi 5 pencahayaan buatan menggunakan lampu yang diatur sesuai dengan range class dari pencahayaan yang telah ditentukan.

1.5 . Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

A. Bab I Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang yang nantinya akan menjadi alasan pemilihan judul tersebut. Rumusan masalah berisi tentang hal yang ingin diketahui penulisan dan penelitian tersebut. Tujuan adalah memuat jawaban dari rumusan masalah. Manfaat adalah menguraikan kegunaan dari hasil penelitian. Batasan masalah berisi tentang ruang lingkup penelitian. Sistematika penulisan berisi rumusan singkat mengenai tata cara penelitian.

B. Bab II Metode Penelitian

Bagian ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Teori ini menjadi dasar atau landasan dalam melakukan penelitian.

C. Bab III Metodologi Penelitian

Bagian ini berisi tentang bagaimana penelitian tersebut dilakukan, mulai dari pengumpulan data, proses pengolahan, sampai mendapat hasil dari penelitian tersebut.

D. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menjelaskan secara rinci pelaksanaan penelitian sehingga diperoleh hasil akhir, serta pembahasan tentang hasil tersebut.

E. Bab V Kesimpulan Dan Saran

Bagian ini merupakan uraian singkat dari hasil dan pembahasan, serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.