

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian

Pemanfaatan teknologi *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) sudah mengalami perkembangan yang begitu pesat pada beberapa tahun terakhir. UAV atau biasa disebut *drone* merupakan pesawat tanpa pilot yang dikendalikan jarak jauh oleh pengguna di darat, perairan maupun pada kendaraan lainnya melalui sistem komputer atau *remote control*. Salah satu pemanfaatan *drone* yaitu untuk pemetaan (Bahar, 2015). Bagi Indonesia yang merupakan negara kepulauan, penerapan teknologi *drone* sangat bermanfaat untuk pemetaan daerah (Park, 2019).

Survei pemetaan menggunakan *drone* sudah banyak dilakukan dalam memenuhi banyak kebutuhan pekerjaan khususnya di Bali karena sangat efektif dari segi waktu, biaya serta hasil peta yang berkualitas tinggi. Hasil pemetaan *drone* sudah sangat memenuhi kebutuhan dalam kasus-kasus tertentu yang menginginkan gambar detail dimana selanjutnya dimanipulasi menjadi informasi dan cukup efektif untuk menggantikan pemetaan darat (Terra Drone, 2019).

Pemanfaatan *drone* sebagai alat pemetaan telah banyak digunakan dalam pemetaan dan biasanya menggunakan metode fotogrametri, ini merupakan metode survei dan pemetaan yang paling efektif. Metode ini bisa memotret cakupan wilayah yang luas dari jarak yang dekat serta ketelitian yang tinggi dalam waktu yang singkat. Peta foto yang dihasilkan juga biasanya mempunyai skala yang besar sehingga pantas untuk dimanfaatkan dalam hal perencanaan (Syauqani *et al.*, 2017).

Hingga saat ini pemanfaatan *drone* sebagai alat pemotretan udara telah banyak digunakan khususnya untuk perencanaan pembuatan peta tata ruang dengan penggunaan foto udara format kecil sehingga menghasilkan peta skala besar yang bermanfaat untuk akurasi informasi data (Rahmad, 2019). Menurut Permen PU No. 20 Tahun 2011 mengenai Penyusunan Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kabupaten dan Kota, rencana pola ruang digambarkan ke dalam peta dengan skala atau tingkat ketelitian minimal 1:5.000 serta mengikuti ketentuan mengenai sistem informasi geografis yang dikeluarkan oleh kementerian/lembaga yang berwenang (Apriyanti *et al.*, 2011).

Foto udara format kecil pada umumnya menggunakan kamera 35mm atau kamera digital, dengan bantuan GPS setiap frame foto memiliki koordinatnya tersendiri sehingga meningkatkan akurasi setiap foto dengan hasil akhir mozaik foto tetap terkontrol (Gularso *et al.*, 2015).

Pada dasarnya *drone* dikategorikan sesuai jenisnya antara lain ; *Drone* Militer, *Drone* Konsumer, *Drone* Mainan, *Drone* Profesional, *Drone* Industrial. *Drone* militer bisa disebut juga *drone* khusus karena memiliki sistem-sistem dan perangkat khusus yang dipasangkan pada *drone* tersebut untuk kebutuhan militer. Dari kelima *drone* tersebut tiga diantaranya yaitu *drone* konsumer, *drone* profesional, dan *drone* industrial biasanya dapat dimanfaatkan untuk pemotretan udara akan tetapi yang paling sering digunakan pemotretan udara untuk kebutuhan pemetaan adalah *drone* industrial sedangkan *drone* jenis mainan tergolong kedalam *drone basic* atau bisa disebut *drone* tanpa sistem khusus biasanya digunakan untuk pemula akan tetapi seiring perkembangan waktu *drone* jenis ini semakin memiliki sistem dan perangkat yang mumpuni terutama pada bagian sensor kameranya akan tetapi

pemanfaatannya dalam pemotretan udara masih belum pernah dilakukan (Balai Tekkomdik, 2017).

1.2 Identifikasi Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan diatas, pemotretan udara khususnya untuk pemetaan biasanya menggunakan *drone* industrial dikarenakan kualitas visual yang baik, kesesuaian luas dan bentuk objek dapat dipertahankan. Pengguna *drone basic* untuk pemetaan belum dapat dipastikan apakah *drone* tersebut bisa menyamai hasil pemotretan udara yang menggunakan *drone* industrial sehingga menimbulkan sebuah pertanyaan dikalangan surveyor pemula untuk memulai bisnis menggunakan *drone basic*.

1.3 Pembatasan Masalah

Merujuk dari identifikasi masalah diatas maka yang difokuskan dalam penelitian ini adalah mengetahui perbandingan akurasi relatif dalam pemotretan udara antara *drone* industrial dan *drone basic* pada skala pemotretan yang sama, dengan fokus pada perbandingan dimensi foto hasil pemetaan, sehingga dapat ditemukan satu unsur sama atau tidaknya hasil pemotretan udara menggunakan *drone basic* dengan hasil pemotretan udara *drone* industrial sebagai acuannya.

1.4 Rumusan Masalah Penelitian

Dari uraian diatas rumusan masalah penelitian yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan dimensi foto hasil pemetaan kedua *drone* yang berbeda jenis pada kondisi titik penerbangan dan skala yang sama?

2. Apakah ada faktor yang mempengaruhi hasil pemotretan udara dari kedua *drone*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini jika merujuk pada rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan dimensi foto hasil pemetaan kedua *drone* yang berbeda jenis pada kondisi titik penerbangan dan skala yang sama.
2. Untuk mengetahui ada atau tidaknya faktor yang mempengaruhi hasil pemotretan kedua *drone*.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang didapat dari hasil penelitian Perbandingan Hasil Pemotretan Udara Menggunakan *Drone* Industrial Dengan *Drone Basic* ini yaitu :

1. Dapat memberikan informasi berupa tabel terkait perbandingan dari kedua hasil pemotretan udara yang diteliti kepada calon pebisnis jasa di bidang pemetaan foto udara.
2. Menjadikan dasar penelitian selanjutnya agar bisa dikembangkan dalam skala yang lebih luas (*orthofoto*).