

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peta dasar adalah peta yang menampilkan unsur-unsur alam maupun buatan manusia di permukaan bumi, yang disajikan pada bidang datar dengan skala, sistem penomoran, proyeksi, serta georeferensi tertentu (Muhammad dkk., 2024). Peta dasar berfungsi sebagai referensi dalam pembuatan peta tematik yang dipakai untuk penyusunan rencana tata ruang. Informasi geospasial yang terkandung dalam Peta dasar mencakup unsur-unsur seperti toponim, batas administrasi wilayah, jaringan atau infrastruktur, sistem transportasi, perairan (meliputi sungai, saluran, irigasi, dan sejenisnya), serta sarana dan prasarana yang terdiri atas fasilitas umum maupun fasilitas sosial (Perka BIG No. 3 Tahun 2016).

Indonesia memiliki 84.276 wilayah administrasi pemerintah setingkat desa. (Badan Pusat Statistik Indonesia. 10 Desember 2024). Yang memerlukan peta desa dengan resolusi dan akurasi tinggi sebagai dasar dalam perencanaan tata ruang, pengelolaan sumber daya, mitigasi bencana, serta pembangunan ekonomi berbasis spasial. Namun, tantangan utama dalam penyediaan peta desa adalah keterbatasan data spasial yang akurat. Badan Informasi Geospasial (BIG) sebagai institusi koordinasi nasional saat ini hanya menyediakan peta dasar dalam skala kecil (1:25.000), yang kurang memadai untuk kebutuhan tingkat desa yang memerlukan skala lebih besar. Berdasarkan Peraturan Kepala BIG No. 1 Tahun 2020, resolusi orthophoto dikategorikan berdasarkan skala peta, sehingga diperlukan pendekatan inovatif untuk menghasilkan peta desa dengan tingkat resolusi dan akurasi yang sesuai dengan standar nasional.

Informasi geospasial pada level desa sangat dibutuhkan sebagai dasar dalam mendukung program pembangunan nasional. Peta desa berfungsi sebagai acuan bagi pemerintah pusat maupun daerah dalam merancang pembangunan yang lebih komprehensif dengan detail informasi hingga skala desa. (Perka BIG No. 3 Tahun 2016).

Dalam rangka memenuhi kebutuhan tersebut, Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016 mengatur spesifikasi teknis penyusunan peta desa, mencakup aspek ketelitian spasial, skala, akurasi posisi,

format penyimpanan digital, sistem klasifikasi unsur geospasial, serta standar kartografis seperti simbolisasi, pewarnaan, dan notasi. Implementasi spesifikasi ini merupakan langkah strategis dalam mendukung kebijakan Satu Peta yang bertujuan untuk mewujudkan integrasi dan harmonisasi data spasial di seluruh wilayah Indonesia.

Pemanfaatan wahana nirawak (UAV) dengan konfigurasi VTOL (*Vertical Take-Off and Landing*) Stiver Mini menjadi solusi yang relevan dalam akuisisi data spasial yang efisien. UAV VTOL menawarkan fleksibilitas operasional yang lebih tinggi dibandingkan metode pemetaan konvensional, dengan keunggulan dalam menjangkau area sulit, percepatan proses akuisisi data, serta efisiensi biaya operasional. UAV ini mampu menghasilkan ortofoto beresolusi tinggi dan model elevasi digital (DEM) yang sangat diperlukan dalam analisis geospasial berdasarkan ketentuan yang tertuang dalam Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 3 Tahun 2016

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Karangcangkring, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan, sebagai studi kasus penerapan teknologi UAV dalam pemetaan desa secara mandiri. Dengan menerapkan spesifikasi teknis Perka BIG No. 3 Tahun 2016, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan peta desa dengan tingkat akurasi tinggi yang dapat menjadi instrumen utama dalam perencanaan pembangunan desa berbasis geospasial secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pembuatan peta desa skala 1:2.500 dengan pemanfaatan UAV VTOL Stiver Mini sesuai dengan Perka BIG No.3 Tahun 2016?
2. Apakah pemanfaatan pesawat UAV VTOL Stiver Mini dengan hasil *orthophoto* bisa melihat unsur-unsur peta desa?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Pembuatan peta desa dengan pemanfaatan pesawat UAV VTOL Stiver Mini sesuai dengan Perka BIG No.3 Tahun 2016.

2. Menghasilkan orthophoto dari pemanfaatan pesawat UAV VTOL Stiver Mini untuk pembuatan peta desa dengan melihat unsur-unsur peta desa berdasarkan Perka BIG No.3 Tahun 2016.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tetap terfokus pada topik penelitian, ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya berfokus pada pemanfaatan pesawat UAV untuk melihat unsur-unsur peta desa mengacu pada ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Kepala BIG Nomor 3 Tahun 2016.
2. Acuan yang dipakai penelitian ini adalah Perka BIG Nomor 3 Tahun 2016.
3. Data yang dimanfaatkan mencakup koordinat titik Ground Control Point (GCP), titik Independent Control Point (ICP), data mentah hasil pemotretan udara, serta data batas administrasi dan toponim
4. Pengumpulan data foto udara terbatas hanya pada area Desa Karangcangkring, Kecamatan Kedungpring, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur.
5. Alat yang dipakai dalam penelitian ini berupa pesawat UAV dengan jenis Quadcopter.
6. Uji akurasi yang diterapkan dalam penelitian skripsi ini berupa uji ketelitian horizontal (CE90)
7. Penelitian ini tidak melakukan koordinasi dengan Badan Informasi Geospasial.

1.5 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan penelitian ini disusun sesuai dengan pedoman akademik Program Studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I mencakup sub-bab yang terdiri dari latar belakang rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab I ini sebagai landasan untuk memahami konteks urgensi dan ruang lingkup penelitian.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi uraian mengenai kajian teori serta dasar-dasar yang menjadi landasan penelitian yang bersumber dari jurnal, web, skripsi sebelumnya, buku dan lain sebagainya.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III membahas metodologi penelitian, yang memuat panduan terperinci mengenai pelaksanaan penelitian meliputi lokasi, waktu, alat dan bahan yang digunakan, data penelitian, serta diagram alir penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV memuat hasil penelitian serta memberikan penjelasan terkait temuan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V memuat kesimpulan serta saran yang disusun berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian.