

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemetaan wilayah sangat berguna bagi para penjelajah yang ingin menginvasi negara lain. Tentunya hal ini sejalan dengan kemampuan dari para pembuat peta, jika ingin tepat sasaran dalam wilayah yang ingin diinvasi, maka harus ada kemampuan mumpuni yang dimiliki oleh pembuat peta. Metode *mapping* atau pemetaan dari waktu ke waktu juga sangat bervariasi, dari yang membuat dengan cara manual dan dengan sarana seadanya sampai pemetaan yang sangat modern. Dari pemetaan tersebut, banyak digunakan untuk membuat pemetaan wilayah seperti peta untuk versi modernnya yaitu google maps, lalu pemetaan lahan pertanian, lalu pemetaan daerah industri, pemetaan daerah rawan bencana dan lain sebagainya.

Pemetaan berperan sangat penting dari waktu ke waktu, dari hanya untuk kebutuhan *kolonialisme* sampai menjadi hal yang wajib dalam menentukan luas suatu wilayah atau pun potensi yang ada pada wilayah tersebut. Untuk itu memerlukan sebuah inovasi pemetaan atau *mapping* dalam menentukan besar wilayah atau lamanya waktu yang dibutuhkan dan biaya yang dikeluarkan dalam mengembangkan inovasi tersebut. Metode atau cara *mapping* yang paling maksimal yaitu *mapping* yang dilakukan di udara karena kita bisa melihat secara langsung dengan *range* ataupun cakupan yang besar dalam pemetaannya. *Drone* adalah alat yang tepat digunakan dalam pemetaan yang awalnya *drone* bermakna kapal tanpa awak, yang pada saat tahun 1849 saat Austria menyerang kota Venezia, menggunakan balon udara yang membawa bom untuk menyerang kota tersebut dan balon udara tersebut bisa disebut dengan *drone*. *Drone* yang perkembangannya sangat pesat dari waktu ke waktu membuat *drone* yang dulu fungsinya pada tahun 1849 hanya untuk membawa bom, sekarang fungsinya semakin kompleks atau bisa disebut multifungsi, dengan kegunaan untuk mata-mata, mengangkut barang, sampai pemetaan atau *mapping*, dan lain sebagainya, membuat *drone* menjadi suatu sarana atau alat yang cukup maksimal dalam pemetaan atau *mapping* mengingat fungsinya yang sangat banyak dan juga simple yaitu tanpa awak dengan kata lain menggunakan kontrol jarak jauh untuk mengendalikan *drone* tersebut agar bisa bermanuver dengan baik dan berfungsi dengan maksimal.

Untuk melakukan pemetaan, *drone* harus difasilitasi dengan kamera yang digunakan untuk mengambil sketsa permukaan bumi yang nantinya akan dipetakan, dan menghasilkan sebuah gambaran dari hasil sketsa yang akan digunakan sebagai bahan dalam pembuatan sebuah peta dengan ukuran yang sesuai pada sketsa area yang diambil oleh *drone*. Karena saat pengambilan sketsa dilakukan melalui udara, oleh karenanya menggunakan metode fotogrametri untuk

memproses pengambilan sketsa permukaan bumi atau mengumpulkan data pemetaan dari lapangan. Setelah pengambilan data sketsa tersebut, data foto yang sebelumnya diambil dijadikan menjadi satu lalu dimasukan ke dalam sebuah aplikasi. Aplikasi tersebut berfungsi untuk mengkonversi data foto yang dimasukan dan menjadikannya sebuah peta.

Maka berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka penulis mengambil judul penelitian **“Sistem Pemetaan Digital Kawasan Lahan Kosong Kampus Universitas Trunojoyo Menggunakan Metode Fotogrametri Berbasis *Drone Quadcopter*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Melalui latar belakang yang sudah ditulis sebelumnya maka didapatkan sebuah rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana cara menjadikan *drone* sebagai alat untuk pemetaan?
2. Bagaimana cara memaksimalkan *drone* menjadi alat pemetaan yang efektif?
3. Bagaimana cara kerja yang digunakan agar pemetaan atau *mapping* ini bisa berjalan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara menjadikan *drone* sebagai alat untuk pemetaan.
2. Untuk mengetahui cara memaksimalkan *drone* menjadi alat pemetaan yang efektif.
3. Untuk mengetahui cara kerja yang digunakan agar pemetaan atau *mapping* ini bisa berjalan.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat dimanfaatkan untuk salah satu perkembangan sistem pemetaan saat ini.
2. Untuk mengurangi waktu pemetaan dan cara memaksimalkannya.
3. Bisa dijadikan bahan referensi untuk penelitian menggunakan *drone* selanjutnya.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini membutuhkan *drone* berkualitas yang dapat digunakan untuk pemetaan.
2. Penelitian ini membutuhkan wawasan dan kemahiran untuk mengendalikan *drone*.
3. Penelitian ini membutuhkan metode yang tepat dalam pengaplikasiannya.

1.5 Metodologi Skripsi

Metode penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini adalah persiapan awal dalam penelitian yaitu penentuan judul sistem pemetaan digital kawasan lahan kosong kampus universitas trunojoyo menggunakan metode fotogrametri berbasis *drone quadcopter*. Dengan latar belakang pemanfaatan *drone quadcopter* yang memiliki banyak kegunaan dan fungsi sebagai alat untuk pemetaan, *drone* juga harus difasilitasi kamera karena untuk mengambil data foto dan hasil foto tersebut akan dijadikan peta digital yang prosesnya dibantu menggunakan software aplikasi. Peneliti mengambil pemetaan di wilayah kampus Universitas Trunojoyo Madura lebih tepatnya lahan kosong di kawasan tersebut bertujuan untuk mengetahui gambaran peta digital dari lahan kosong yang berada di kawasan Universitas Trunojoyo Madura pada waktu saat pengambilan dan untuk mengetahui efektifnya tingkat akurasi pemetaan yang dihasilkan *drone quadcopter*, lalu membandingkan hasil foto udara *drone* dengan hasil gambar dari google maps[1]. Dan penentuan jurnal yang tepat untuk penelitian tersebut dan juga menentukan teori yang terkait pada penelitian tersebut.

2. Perancangan Sistem

Setelah langkah awal selesai barulah langkah kedua yaitu dalam perancangan sistem yang akan dibuat untuk penelitian ini. Dengan cara mengumpulkan studi literatur sebagai awal perancangan sebelum semuanya dimulai.

3. Hasil dan Analisis Data

Untuk yang ketiga yaitu pengumpulan data untuk menemukan suatu hasil yang diinginkan dalam penelitian ini. Setelah mendapat data yang diinginkan dan juga hasil sudah didapatkan barulah analisa yang dilakukan untuk melanjutkan langkah ketiga ini.

4. Evaluasi dan Laporan

Dari data yang didapat jika terdapat hasil yang sesuai dan juga yang tidak sesuai, lalu dilakukan evaluasi data yang sudah diperoleh sebelumnya. Evaluasi dapat digunakan sebagai penulisan laporan dari mulai *error* sampai memenuhi target dari penelitian tersebut.