

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Selain itu, Sugiyono juga menjelaskan bahwa terdapat beberapa macam teknik dalam pengumpulan data, diantaranya adalah teknik wawancara, teknik pengamatan, teknik dokumentasi dan triangulasi. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

Pada penelitian untuk proyek akhir ini, teknik pengumpulan data yang secara umum digunakan adalah teknik pengamatan melalui kanal *youtube* mengenai cara mengolah garis kontur dari *Google Earth* ke *AutoCAD*. Selanjutnya, dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan *Google Earth* untuk menunjang isi materi proyek akhir ini dengan mencari beberapa studi literatur yang sudah dipublikasi

#### **B. Obyek Penelitian**

Pada proyek akhir ini obyek penelitian mengacu pada salah satu daerah dengan elevasi tertinggi di Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu daerah Cangkringan, Sleman tepatnya di dsekitar Warung Kopi Merapi.

### **C. Alat Penelitian**

Pada penelitian ini, beberapa alat bantu yang digunakan yaitu berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Untuk Spesifikasi peralatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

(1) Perangkat keras yang digunakan yaitu laptop dengan spesifikasi berikut ini :

- (a) Processor : Intel Celeron N3060 1.6GHz
- (b) RAM : 4 GB
- (c) Tipe Sistem : 32-bit Operating System

(2) Perangkat lunak yang digunakan, yaitu :

- (a) Sistem operasi *Windows 10*
- (b) *Google Chrome*
- (c) *Google Earth Pro*
- (d) *TCX Converter*
- (e) *Microsoft Excel 2016*
- (f) *QuikGrid*
- (g) *AutoCAD 2015*
- (h) WiFi atau jaringan internet

### **D. Tahap dan Alur Penelitian**

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data-data yang akan dijadikan acuan saat penelitian akan dijalankan. Diawali dengan pengumpulan sumber-sumber penelitian yang di dapat dari literatur-literatur yang telah dipublikasi. Setelah literatur dirasa cukup, penelitian berlanjut

dengan mencari aplikasi-aplikasi yang dapat menunjang penelitian. Pada proyek akhir ini, sudah ditentukan enam aplikasi yang dapat menunjang tahapan penelitian, yaitu *Google Earth Pro*, *TCX Converter*, *Microsoft Excel 2016*, *QuikGrid*, dan *AutoCAD 2015*. Setelah aplikasi penunjang dimiliki, penelitian siap dilanjutkan ke tahap lebih lanjut.

Untuk dapat mengolah data tinggi menjadi garis kontur, langkah yang harus dilakukan pertama-tama adalah menggunakan aplikasi *Google Earth Pro*. Di aplikasi *Google Earth Pro*, ketinggian di satu titik lokasi ditentukan untuk diambil datanya. Pada penelitian proyek akhir ini, lokasi yang dijadikan objek penelitian adalah daerah Cangkringan yang berada pada dataran tinggi. Pemilihan ini berdasarkan pada bentuk muka tanah pada dataran tinggi lebih beragam dan akan lebih mudah dilihat perbedaannya. Terakhir di *Google Earth Pro*, data ketinggian disimpan dengan format file (\*.kml). Setelah selesai mengambil data ketinggian, langkah selanjutnya adalah membuka *TCX Converter* untuk mengolah data tinggi yang telah dimiliki.

Di *TCX Converter* data yang sudah diambil dari *Google Earth Pro* diolah. Setelah berhasil diolah, langkah selanjutnya adalah mengubah format file (\*.kml) menjadi (\*.csv). Hal ini dilakukan karena file (\*.kml) tidak dapat terbaca oleh *Microsoft Excel*, sedangkan file dengan format (\*.csv) bisa. Selanjutnya hal yang dilakukan adalah membuka aplikasi *Microsoft Excel 2016* untuk mengedit data-data ketinggian yang sudah diolah di *TCX Converter*. Langkah yang dilakukan di *Microsoft Excel 2016* terbilang

cukup mudah, hanya mengedit data-data yang ada dan menyisakan data *latitude*, *longitude* dan *altitude*. Hal ini dilakukan agar data menjadi lebih sederhana dan mudah diinterpretasikan menjadi sebuah gambar.

Setelah selesai diedit oleh *Microsoft Excel 2016*, langkah selanjutnya adalah membuka aplikasi *QuikGrid*. Di aplikasi ini file berisi data-data tinggi diolah menjadi sebuah gambar yang memunculkan informasi berupa garis kontur dan angka elevasi. Kerapatan garis-garis kontur dapat ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan. Setelah itu barulah data disimpan kembali dengan cara mengubah format file dari (\*.csv) menjadi (\*.dxf). Hal ini dimaksudkan agar lebih mudah terbaca oleh *AutoCAD*.

Langkah terakhir adalah membuka file yang sudah diolah oleh *QuikGrid* di *AutoCAD 2015*. Gambar akan muncul seperti yang sudah pernah ditampilkan di *QuikGrid*. Selanjutnya, sesuai kebutuhan, gambar bisa di edit sedemikian rupa agar terlihat lebih rapi saat disajikan.

Untuk lebih memudahkan dalam memahami tahapan-tahapan pengolahan data tinggi menjadi garis kontur, dapat dilihat bagan alir di bawah ini.



**Gambar 13.** Bagan Alir Penelitian