

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bagi orang-orang yang berkecimpung dalam dunia teknik sipil, peta topografi menjadi salah satu hal yang sangat dibutuhkan. Peta topografi memuat informasi-informasi penting yang dibutuhkan sebagai acuan pada tahap awal pekerjaan proyek. Dengan adanya peta topografi wilayah yang akan dijadikan tempat proyek dapat ditinjau terlebih dahulu morfologi tanahnya, sebagai contoh hal yang ditinjau adalah kemiringan tanah, kemungkinan terjadinya longsor atau pergerakan tanah lainnya dan lain sebagainya.

Informasi terpenting yang dimiliki peta topografi adalah garis-garis konturnya dan angka-angka elevasi yang tertera pada peta. Garis-garis kontur pada peta topografi menunjukkan seberapa besar kemiringan tanah dan lebih lanjut perencana dapat membayangkan seberapa besar resiko menempatkan suatu proyek pada suatu wilayah. Selain itu, angka-angka elevasi yang tertera nantinya berguna dalam tahap perencanaan gambar kerja. Seberapa dalam pondasi atau kolom dan komponen lainnya pada suatu bangunan, agar berdiri sejajar, bergantung pada perhitungan elevasi tanah.

Namun dalam implementasinya, untuk mendapatkan garis kontur harus melalui pengukuran ilmu ukur tanah yang dilakukan dengan *waterpass*

maupun *theodolite*. Pengukuran dengan cara seperti ini tentu memerlukan waktu beberapa hari, dan membutuhkan biaya yang cukup besar. Sedangkan, jika diperlukan secara mendesak, tentu saja pengukuran menggunakan *waterpass* dan *theodolite* sangat memakan waktu. Dari keterbatasan waktu inilah, ditemukan berbagai cara untuk menghasilkan garis kontur. Tujuannya tentu saja agar tidak menggunakan banyak waktu, sehingga proyek bisa dimulai lebih cepat.

Melihat banyaknya metode-metode yang bisa digunakan untuk mendapatkan gambar kontur yang sesuai dengan keadaan lapangan, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis salah satu metode yang bisa digunakan untuk menghasilkan kontur. Proyek akhir ini dibekali dengan beberapa perangkat lunak yaitu *Google Earth*, *TCX Converter*, *Microsoft Excel*, *QuikGrid* dan *AutoCAD* yang bisa memberi, mengolah dan menghasilkan data garis kontur secara lebih cepat dan hemat biaya.

B. Identifikasi Masalah

Implementasi untuk menggambar garis kontur terkadang menjadi sangat sulit dilakukan, khususnya pada tempat-tempat yang sulit dijangkau karena keterbatasan akses dan mobilisasi. Mengingat bahwa peta garis kontur sangat dibutuhkan dalam suatu proyek, maka sebisa mungkin penggambaran garis kontur dikerjakan secepat mungkin namun tetap memiliki akurasi yang baik.

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, daerah yang akan diolah garis konturnya adalah Cangkringan, Sleman, Jogjakarta. Pemilihan ini dilakukan atas dasar daerah Cangkringan berada pada tempat tinggi dan dekat dengan gunung sehingga memiliki garis kontur yang beragam. Sedangkan untuk melakukan penelitian ini, aplikasi yang digunakan adalah *Google Earth*, *TCX Converter*, *QuickGrid*, *Microsoft Excel 2016* dan *AutoCAD 2015*.

D. Rumusan Masalah

- (1) Bagaimana cara memperoleh data ketinggian dari *Google Earth Pro* agar dapat diolah menjadi garis kontur?
- (2) Bagaimana aplikasi *TCX Converter*, *Microsoft Excel* dan *QuickGrid* berperan dalam pengolahan data tinggi menjadi garis kontur?
- (3) Bagaimana cara pengolahan data tinggi menjadi garis kontur pada peta digital *Google Earth Pro* hingga dapat dilihat pada *AutoCAD*?

E. Tujuan Penelitian

- (1) Untuk mengetahui cara memperoleh data ketinggian dari *Google Earth Pro* agar dapat diolah menjadi garis kontur.
- (2) Untuk mengetahui peranan *TCX Converter*, *Microsoft Excel*, dan *QuickGrid* dalam pengolahan data tinggi menjadi garis kontur.
- (3) Untuk mengetahui cara mengolah data tinggi menjadi garis kontur pada peta digital *Google Earth* sehingga dapat dilihat pada *AutoCAD*.

F. Manfaat Penelitian

- (1) Memberi sumbangan ide pada ilmu ketekniksipilan
- (2) Menambah pengetahuan dalam penggunaan *Google Earth*
- (3) Sebagai bahan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan *Google Earth* untuk ilmu ketekniksipilan.