

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada era saat ini perkembangan teknologi memang sangatlah pesat dan cepat, teknologi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Banyak teknologi yang telah membantu manusia dalam berbagai aspek, seperti komunikasi, pendidikan, transportasi, hiburan, dan lain-lain. Tak terkecuali di dunia teknik sipil, sudah banyak program ataupun alat yang telah membantu menyelesaikan permasalahan di bidang konstruksi.

Salah satunya adalah alat waterpass, dimana alat ini bisa melakukan pengukuran untuk mengetahui beda tinggi antar dua titik, dan pengukuran menggunakan alat ini sangatlah dibutuhkan untuk mendapatkan data sebagai keperluan pemetaan, perencanaan ataupun untuk pekerjaan konstruksi. Akan tetapi meski alat ini sangatlah berguna di dunia konstruksi, sedikit orang yang menggunakan alat ini sesuai prosedur dalam pengukuran, dengan kata lain masih banyak orang yang melakukan pengukuran dengan asal-asalan, salah satunya para mahasiswa fakultas teknik universitas wiraraja saat melaksanakan praktikum Ilmu Ukur Tanah, di karenakan mahasiswa terburu-buru ingin menyelesaikan pengukuran, kurangnya pengawasan dari asisten praktikum, kurangnya pelatihan atau kemahiran dalam menggunakan alat waterpass dengan benar, atau mungkin faktor lain, sehingga dampak yang terjadi ialah hasil yang tidak akurat.

Tidak hanya dalam pengukuran saja kesalahan-kesalahan yang terjadi, pada kenyataannya dalam perhitungan hasil pengukuran dari alat waterpass ini juga sering mengalami kesalahan, dikarenakan mahasiswa sering kurangnya fokus dalam melakukan perhitungan, ataupun hal lain. Di tambah lagi mahasiswa mengerjakan perhitungan dengan menggunakan metode manual. Hal ini akan membuat pekerjaan akan lebih lama dan tidaklah efisien, selain banyak waktu dan tenaga yang di perlukan, metode ini juga memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan pada saat proses perhitungan. Maka dari itu, kita memerlukan trobosan baru untuk mempermudah perhitungan elevasi dan mempercepat dalam pengerjaannya.

Dengan semakin maju dan pesatnya perkembangan peralatan teknologi dan perangkat lunak komputer saat ini, semua dibuat sangat mudah dan praktis maka besar kemungkinan untuk melakukan perhitungan-perhitungan yang lebih cepat, tepat dan instan. Oleh karenanya sangat memungkinkan apabila perhitungan data dari hasil pengukuran alat waterpass ini di buatkan dengan suatu program komputer, maka dari itu kita tertarik untuk mengambil judul “Perbandingan Elevasi Menggunakan Metode Manual dan Program Microsoft Excel Berdasarkan hasil data Waterpass“ untuk dijadikan tugas laporan akhir penulis.

## 1.2. Identifikasi masalah

Untuk menghitung data dari hasil alat waterpass menggunakan metode perhitungan manual kuranglah efektif, selain pengerjaannya yang cukup lama, perhitungan manual ini juga tidaklah cocok untuk di implementasikan atau diterapkan dalam pekerjaan yang memiliki batas waktu (*deadline*). Dari uraian di atas maka identifikasi masalah yang akan ditinjau :

1. Bagaimana cara menghitung elevasi dengan menggunakan metode manual berdasarkan alat waterpass?
2. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan perhitungan elevasi dengan menggunakan metode manual?
3. Bagaimana membuat perhitungan elevasi menggunakan program microsoft excel?
4. Bagaimana cara menghitung elevasi dengan menggunakan microsoft excel berdasarkan alat waterpass?
5. Apakah hasil perhitungan elevasi dengan menggunakan metode manual dan program microsoft excel mempunyai hasil yang sama?
6. Berapakah selisih waktu dari perhitungan elevasi dengan menggunakan program microsoft excel dan metode manual?
7. Bagaimana cara memasukkan data perhitungan elevasi microsoft excel ke dalam Autocad?
8. Bagaimana gambar cross section di setiap section pada data yang di peroleh dari waterpass?
9. Apakah gambar cross section sesuai dengan hasil perhitungan elevasi?

### 1.3. Cakupan Masalah

Dikarenakan keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga maka penelitian ini hanya di batasi pada penyelesaian masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menghitung elevasi dengan menggunakan metode manual berdasarkan alat waterpass?
2. Bagaimana membuat perhitungan elevasi menggunakan program microsoft excel?
3. Bagaimana cara menghitung elevasi dengan menggunakan microsoft excel berdasarkan alat waterpass?
4. Apakah hasil perhitungan elevasi dengan menggunakan metode manual dan program microsoft excel mempunyai hasil yang sama?
5. Bagaimana cara mengimport data gambar elevasi microsoft excel ke dalam Autocad?
6. Bagaimana gambar potongan cross section di setiap section pada data yang diperoleh dari waterpass?
7. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan perhitungan elevasi dengan menggunakan metode manual dan program microsoft excel?

#### **1.4. Rumusan masalah**

Berdasarkan cakupan masalah yang sebagaimana telah di kemukakan, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan penyelesaian perhitungan elevasi menggunakan metode manual dan program microsoft excel?
2. Bagaimana cara untuk meng export gambar potongan cross section dan long section dari perhitungan elevasi microsoft excel ke aplikasi Autocad?
3. Apakah perhitungan elevasi dengan menggunakan microsoft excel memiliki hasil yang sama dengan menggunakan metode manual?
4. Berapakah waktu yang dibutuhkan untuk menghitung elevasi menggunakan metode manual dan program microsoft excel?

#### **1.5. Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara menghitung elevasi menggunakan metode manual dan program microsoft excel.
2. Untuk mengetahui langkah-langkah menggambar cross section dan long section menggunakan code text dari excel.
3. Membandingkan hasil elevasi dari metode manual dan program excel.
4. Untuk mengetahui perbedaan waktu antara metode manual dan program microsoft excel.

### **1.6. Kegunaan penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa, agar mahasiswa lebih memahami tentang perhitungan elevasi yang menggunakan program microsoft excel.

Kegunaan dari penelitian ini juga dapat mengetahui hasil perhitungan elevasi secara mudah dan praktis yang di dapat dari alat waterpass, sehingga sangat membantu para mahasiswa fakultas teknik universitas wiraraja dalam menyelesaikan perhitungan praktikum Ilmu ukur tanah dan para pekerja untuk menyelesaikan pekerjaan dengan cepat dan tepat.

