

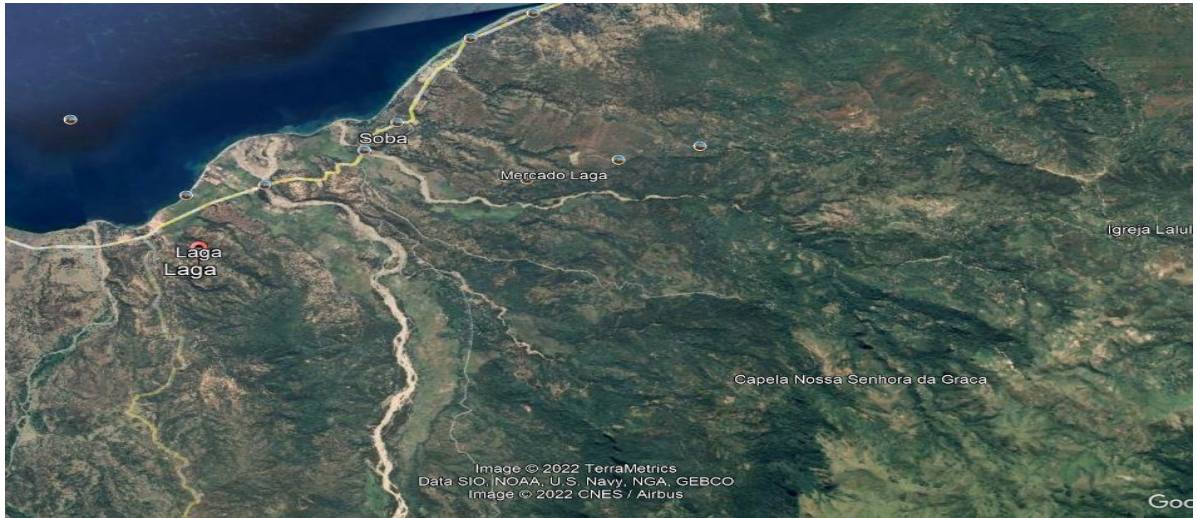
BAB III METODOLOGI STUDI

3.1 Lokasi Studi

Sub Distrik Laga – Baguia merupakan salah satu Sub Distrik di Distrik Baucau Timor Leste, Sub Distrik Laga – Baguia berbatasan secara langsung dengan Distrik Lautem di sebelah timur dan Distrik manatutu di sebelah barat. Peta Lokasi Sub Distrik Laga memiliki luas daerah 191,99 km^2 dan Sub Distrik Baguia memiliki Luas daerah mencapai 213,99 km^2 , Baguia mempunyai gunung yang tertinggi di Distrik Baucau. Menurut Badan Pusat Statistik Sub Distrik Laga - Baguia mempunyai Panjang jalan raya Laga ke Baguia menurut kondisi jalan sepanjang 38 km. Wilayah Laga - terdiri dari 8 Sucus. salah satunya adalah Sucus Atelari .Dan wilaya Baguia terdiri dari 10 Sucus salah satunya adalah sucus Afaloicai , dengan jumlah penduduk Laga tahun 2020 sebanyak 16,432 jiwa dan sekitar 85 %. Dan jumlah penduduk Baguia tahun 2020 sebanyak 12,465 jiwa dan sekitar 70 % wilayah ini merupakan daerah Perbukitan. Dan berikut wilayah yang mengalami kondisi jalan Rusak ringan dapat dilihat pada Peta Ruas Jalan Sebagian Laga - Baguia Sta. 0+000 – 3+000.Distrik Baucau Timor Leste



Gambar 3.1 Peta Jaringan Jalan Sub Distrik Laga – Baguia Sta 0+000 – 3+000 (A-B)



Gambar 3.2 titik lokasi laga – baguia sta. 0+000-3+000 (A-B)
 (Sumber : Google Eart)

3.2 Tahapan Perencanaan

Secara umum tahapan studi perencanaan dilakukan dalam empat tahap, yaitu :

a). Tahap Studi Literatur

Studi Literatur meliputi kegiatan studi Pustaka berupa kajian teori tentang perencanaan geometrik jalan yakni Standar Bina Marga Tata Cara Perencanaan geometri jalan yakni Standar Bina Marga Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota Tahun 1997 dan sumber lainnya.

b). Tahap Pengumpulan Data

Dalam Perencanaan Peningkatan Kapasitas Jalan Laga – Baguia membutuhkan data – data pendukung yaitu data primer dan data sekunder. Data –data yang digunakan dalam studi peningkatan kapasitas jalan ini adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait misalnya dari pemilik (Onwer) konsultan atau kontraktor.

- Data Topografi digunakan untuk penetapan trase dengan memperhatikan kontur tanah yang ada.
- Peta jaringan jalan yang ada
- Data LHR digunakan untuk menghitung perkerasan jalan.
- Data tanah yang digunakan adalah nilai CBR untuk merencanakan tebal perkerasan lentur.

c). Perencanaan Geometrik Jalan

Perencanaan Geometrik jalan merupakan suatu perencanaan rute dari ruas jalan secara lengkap, menyangkut beberapa komponen jalan yang dirancang berdasarkan kelengkapan data dasar, yang didapatkan dari survei lapangan, kemudian dianalisis berdasarkan acuan persyaratan perencanaan geometrik yang berlaku.

1. Dalam perhitungan geometrik untuk perencanaan alinyemen horizontal jalan ini menggunakan metode Bina Marga dan menggunakan 3 jenis lengkung antara lain:

- a. *Full Circle*

Untuk Merencanakan tikungan *Full Circle* dengan menggunakan rumus 2.2 dengan rumus $Tc = R \cdot tg\left(\frac{1}{2} \Delta\right)$. maka dihasilkan jenis yang paling ideal ditinjau dari segi keamanan dan kenyamanan pengendara dan kendaraannya.

- b. *Spiral – Circle – Spiral*

Untuk Merencanakan tikungan *Spiral – Circle Spiral* dengan menggunakan rumus 2.5 dengan rumus $\theta s = \frac{90 LS}{\pi R}$ maka dihasilkan bentuk tikungan dari bagian lurus ke circle yang panjangnya diperhitungkan dengan melihat perubahan gaya sentrifugal dari nol sampai ada nilai gaya sentrifugal.

- c. *Pelebaran Pekerasan*

Kendaraan bergerak dari jalan lurus menuju tikungan seringkali tidak dapat mempertahankan lintasannya pada lajur yang disediakan. Hal ini disebabkan

- Pada waktu membelok, yang diberi belokan pertama hanya rodadepan, sehingga lintasan roda belakang agak keluar jalur (offtracking)
- Jejak lintasan kendaraan tidak lagi berhimpit
- Kesukaran pengemudi pada tikungan–tikungan yang tajam ataupun kecepatan yang tinggi

2. Perencanaan alinyemen vertikal Menggunakan 2 jenis lengkung vertikal antara lain:

- Lengkung vertikal Cembung
- Lengkung vertikal Cekung

3.2.1 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur

Perencanaan konstruksi lapisan perkerasan lentur disini untuk jalan baru dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (2017), yaitu :

- CBR
- Umur Rencana
- Lalu lintas Harian Rata – Rata
- Kondisi Tanah Dasar
- Beban Sumbu Standar Kumulatif
- Pemilihan Struktur Perkerasan.
- Jenis Lapis Perkerasan
- Spesifikasi Campuran beraspal panas
- Syarat LFB
- Syarat LFA

3.2.2 Rencana Anggaran Biaya

Metode rencana Anggaran Biaya meliputi :

1. Volume galian
 - a. Pekerjaan Persiapan
 - Peninjauan lokasi
 - Pengukuran dan pemasangan patok
 - Pembersihan lokasi dan persiapan alat dan bahan untuk pekerjaan
 - Pembuatan bouwplank
 - b. Pekerjaan tanah
 - Galian tanah
 - Timbunan tanah
 - c. Pekerjaan perkerasan
 - Lapis permukaan (*Surface course*)
 - Lapis pondasi atas (*base course*)
 - Lapis pondasi bawah (*subbase course*)
 - Lapis tanah dasar (*subgrade*)

3.3 Metode Perencanaan Geometrik Jalan Dengan Program Autocad Civil 3D

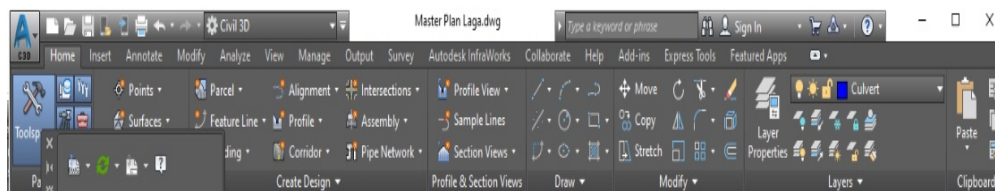
Dalam Perencanaan Geometrik jalan dengan menggunakan Autocad Civil 3D dibutuhkan data pengukuran yang dilakukan di lapangan. Data dalam bentuk excel tersebut kemudian dikonversi ke dalam format txt (*text document*) menggunakan *Software notepad*. Dalam format txt (*text document*) menggunakan *software notepad*.

Autocad Civil 3D merupakan versi terbaru pengembangan Autocad Land Desktop, dimana di dalam software Autocad Civil 3D sudah menggunakan konsep *Dynamic Modeling*, yaitu suatu konsep *Integrated Process Design*, dimana jika melakukan perubahan disaat melakukan desain maka secara otomatis akan meng-*update* ke seluruh proses desain yang berkaitan, sehingga sangat menghemat waktu perancangan. Sedangkan jika menggunakan Autocad Land Desktop perlu melakukan perubahan dalam setiap tahapan desain, begitu pula dengan proses perhitungan manual.

User Interface

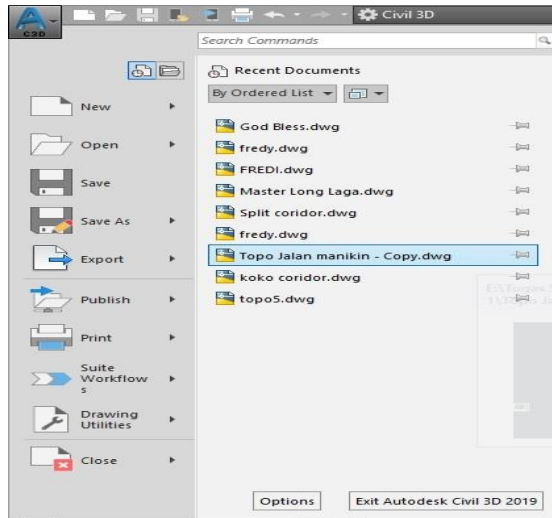
➤ Ribbon

AutoCAD Civil 3D command dan fitur-fiturnya tersedia di ribbon.



➤ Menu

Untuk mengakses menu adalah dengan cara klik menu icon pada bagian kiri atas.



Akan terlihat menu-menu seperti New, Open dan lain-lain, dan akan di tampilkan pula file-file yang dibuka sebelumnya.

➤ **The Toolspace Window**

Gunakanlah Toolspace untuk mengakses Prospector, Settings, Survey, dan Toolbox tabs. Klik kanan untuk mengakses command setiap itemnya.



➤ **Tool Palettes**

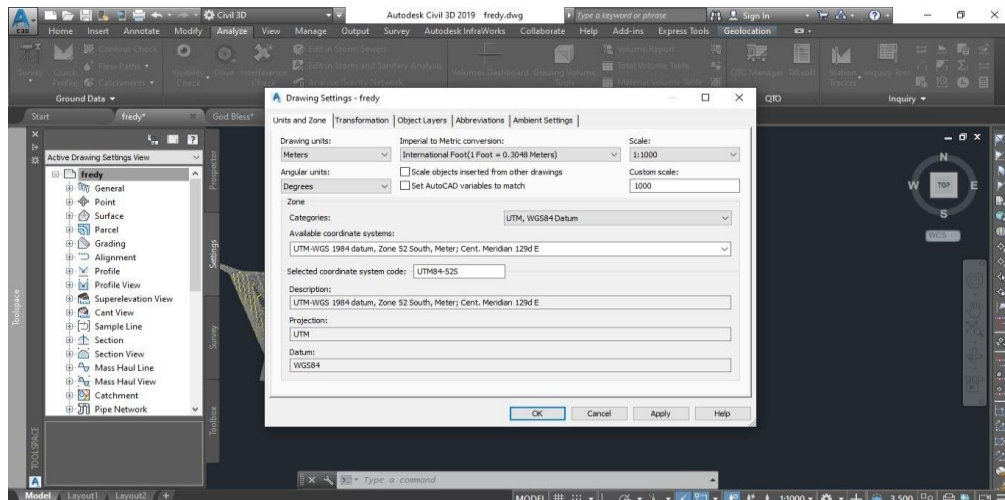
Tool Palettes menyediakan akses untuk bermacam-macam tools and content.

3.3.1 Proses Perancangan Geometrik Jalan Menggunakan Software Autocad Civil 3D

1) Setting Drawing :

- Pada Toolspace Menu, klik Setting tab, kemudian klik kanan pada Drawing 2 klik edit drawing setting pada jendela Drawing Setting, lakukan setting berikut.

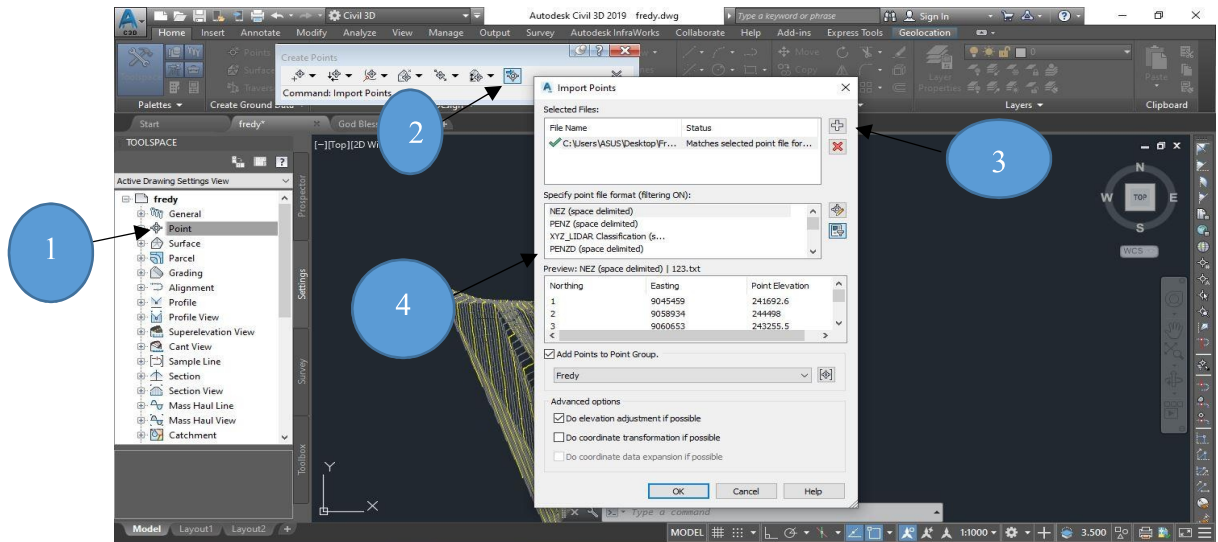
:



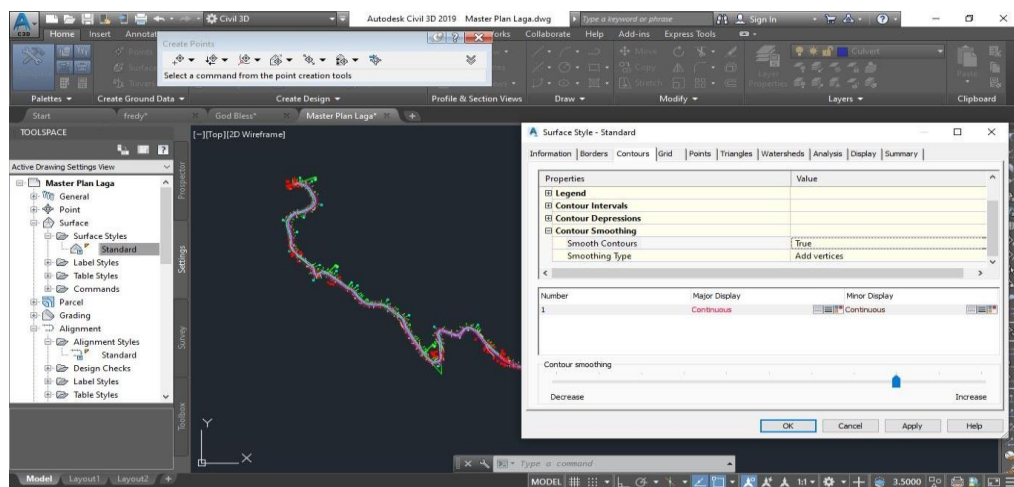
- Pada Tab Unit And Zone :
- Pilih Drawing Unit : Meter Atau Feet
- Pilih Angular Unit : Degrees, Grads, atau Radians.
- Pilih Datum, cth : UTM, WGS84 Datum
- Pilih Coordinat System. Untuk Provinsi NTT : UTM-WGS 1984 datum, Zone 52 South, Meter; Cent. Meridian 129d E
- Pada tab Ambient Setting bisa di atur settingan yang lainnya seperti angka decimal dibelakang koma (precision) untuk Unitless, Dimension, Elevasi, Coordinat, Grid, Slope dll, bisa di isi dengan 3 angka dibelakang koma. Atau untuk merubah label Station (STA) seperti 1+000 atau 1+00.
- Pada tab Abbreviations terdapat settingan default tabel untuk Alignment, Superelevasi dan Profile.
- Klik Apply atau Ok, Setting Drawing sudah selesai.

2. Import Point dan Membuat Contour

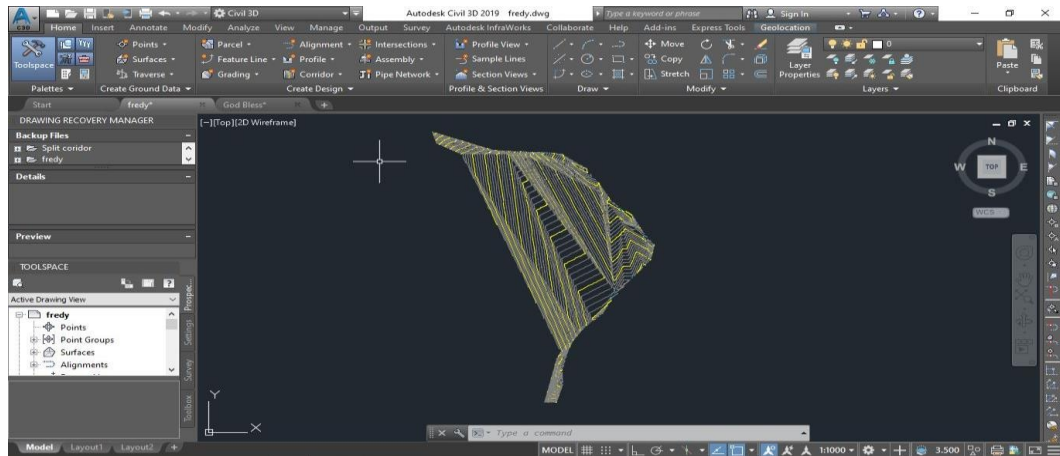
- Siapkan titik-titik koordinat yang akan di dimport, semua titik-titik tersebut bisa dari Microsoft excel dengan extension *csv* atau *txt* atau dari software alat pengukuran seperti dari Topcon link atau Sokkia dengan extension *csv*, *txt*, *prn*, *xyz*



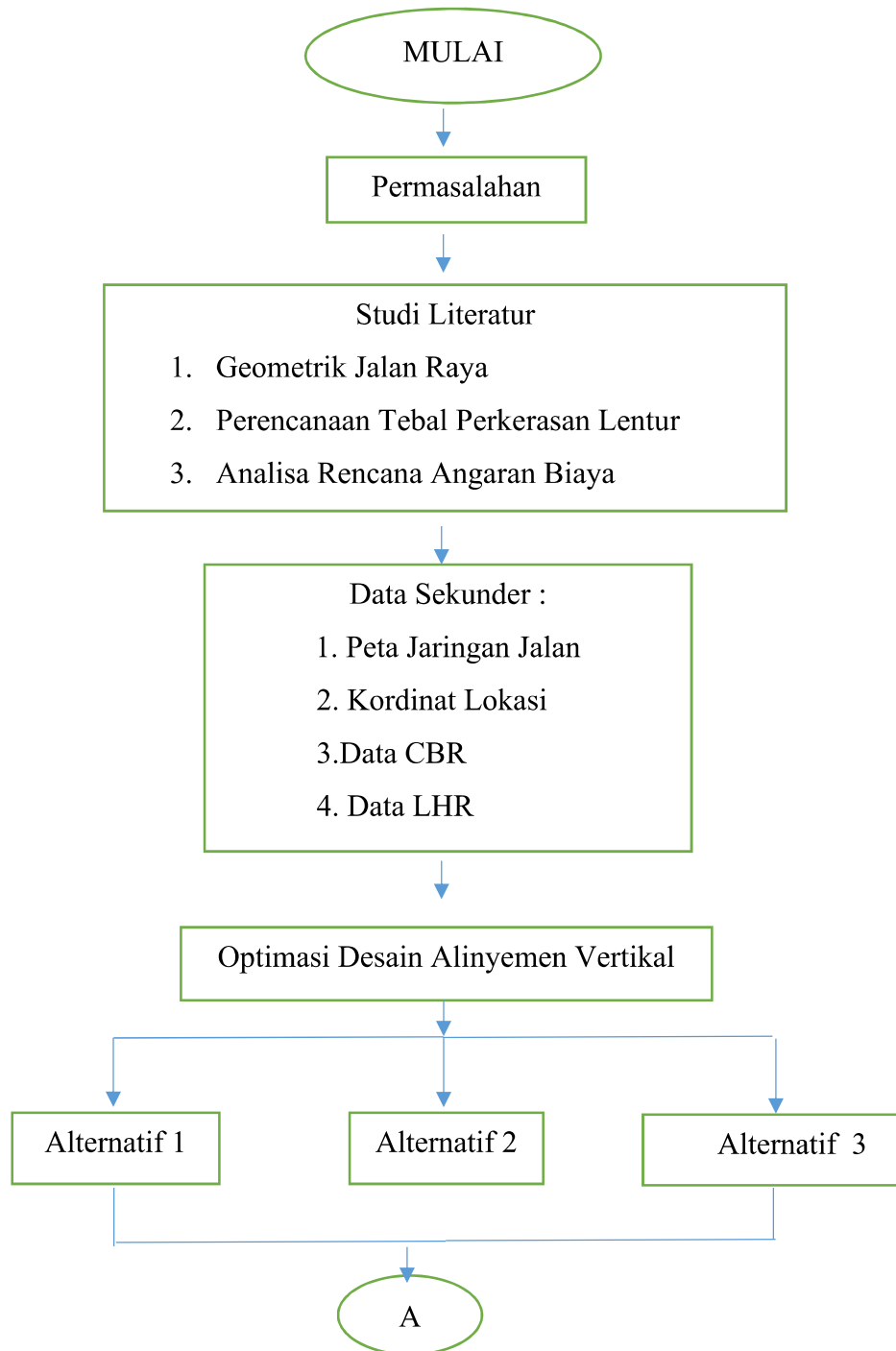
- Klik menu Insert (1), pilih Point from File (2), pada jendela Import point, klik add files (+), masukan nama filenya, kemudian pilih formatnya yang sesuai dengan format data yang akan di import.
- Point yang sudah di import akan seperti ini :

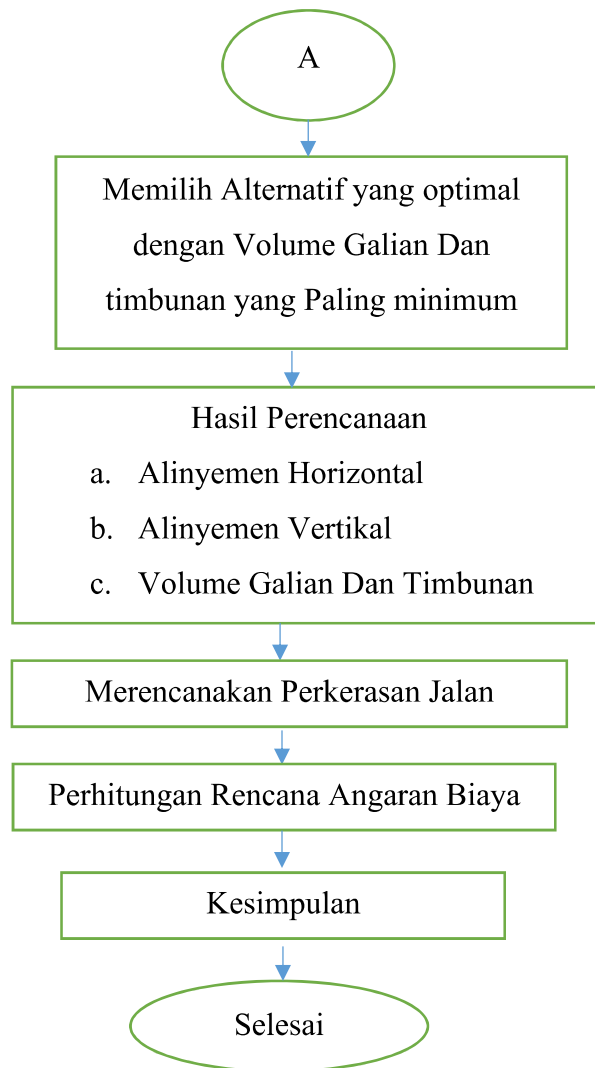


- Point yang muncul berupa titik-titik koordinat dengan symbol basic tanda + (1), cek point yang sudah di import di jendela no (2), apabila mau diganti dengan symbol yang lain dan menampilkan elevasi serta deskripsinya bisa dilakukan dengan cara berikut :
- Pada Prospector tab expand point group, klik kanan pada All Points, klik Properties akan muncul jendela Point Group Properties, klik point label style = none dan ganti dengan Point #Elevation#Description, klik OK.
- Selanjutnya adalah membuat contour :



**3.4 Bagan Alir Optimasi Perencanaan Peningkatan kapasitas Ruas Jalan
Laga - Baguia Sta 0+000 – 3+000 Distrik Baucau Republik Demokratik
Timor Leste**





Gambar 3.3 Bagan Alir Optimasi