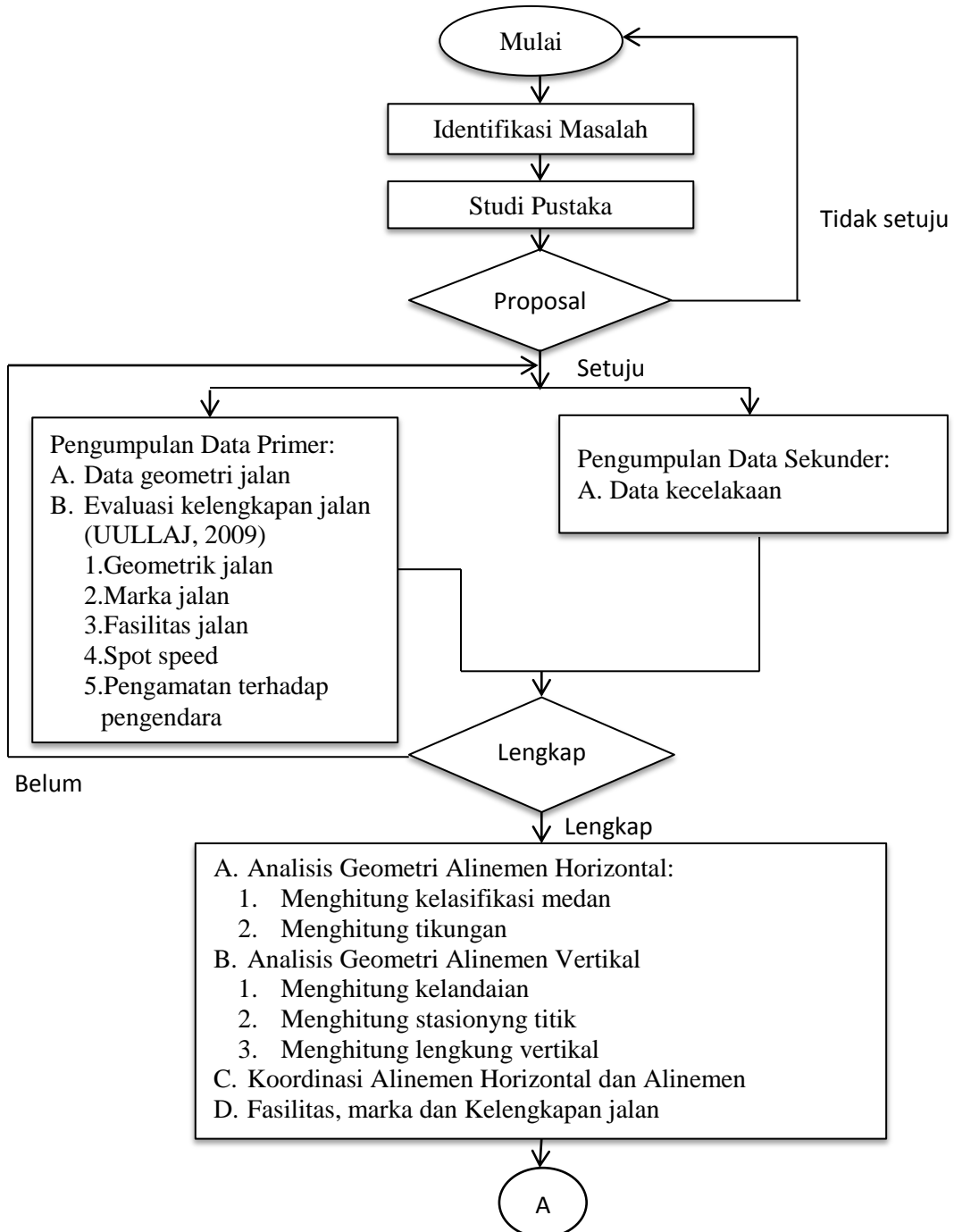


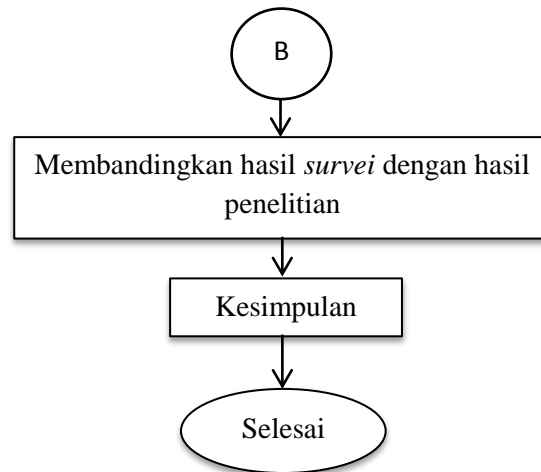
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Secara umum tahapan-tahapan dalam penelitian ini dijelaskan dengan alur yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.

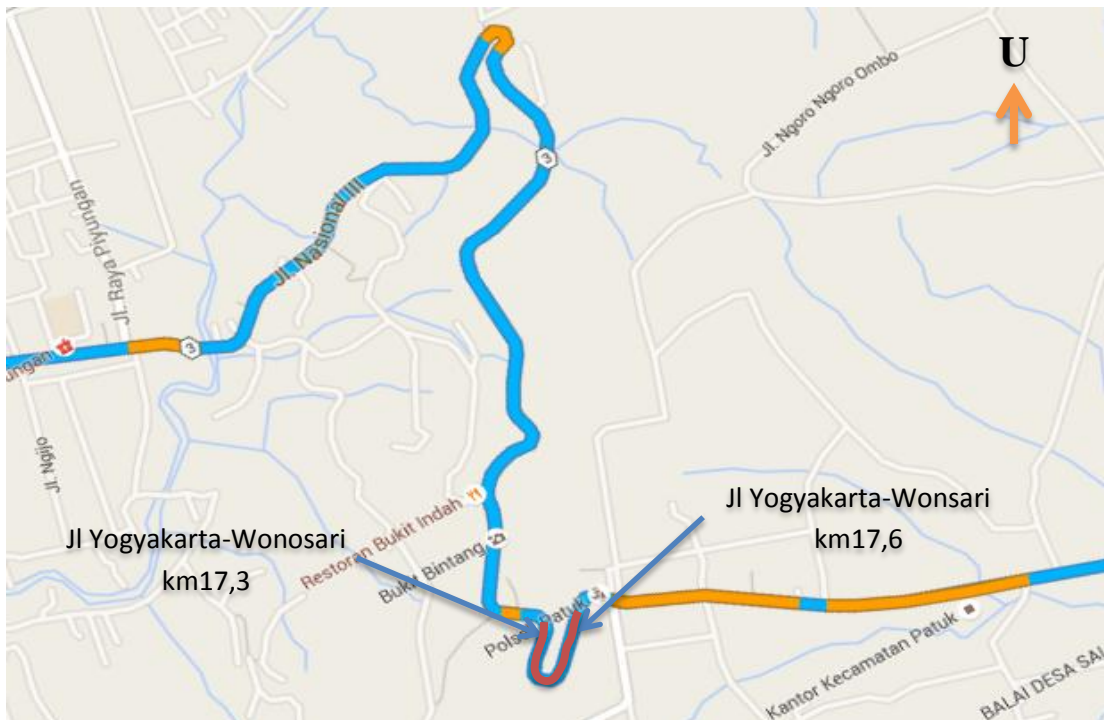




Gambar 4.1. Gambar Bagan alir penelitian

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Yogyakarta-Wonosari km17,3 sampai dengan 17,6 seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Gambar peta lokasi ruas jalan Yogyakarta-Wonosari km17,3 sampai dengan 17,6

C. Alat Penelitian

Adapun alat penelitian yang akan digunakan:

1. Meteran, yang di gunakan untuk mengukur lebar bahu jalan dan lebar perkerasan geometrik jalan
2. Pena, digunakan sebagai alat mencatat data
3. Kertas Tabel *survei*
4. *GPS map*, yang di gunakan untuk mengukur sudut tikungan pada geometri jalan
5. Camera, digunakan sebagai alat pengambilan gambar saat *survei* di lapangan

D. Pengumpulan Data

Data penelitian yang digunakan mencakup data primer dan data sekunder, data primer data yang diperoleh langsung dari peninjauan lapangan atau *survei* langsung dilapangan, sedangkan data sekunder data yang diperoleh dari instansi terkait.

1. Data sekunder

Data skunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait, data skunder yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian adalah data kecelakaan lalu lintas dalam jangkau waktu lima tahun terakhir dari tahun 2011 sampai dengan 2015 dapat diperoleh dari Direktorat Lalu Lintas Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan melengkapi berkas-berkas persyaratan yaitu:

- a. Surat izin penelitian yang dikeluarkan dari pihak Universitas, dan ditujukan kepada Direktorat Lalu Lintas Daerah Istimewa Yogyakarta.

Data yang didapatkan dari Direktorat Lalu Lintas DIY sebagai berikut:

b. Hasil data

Data sekunder di dapatkan Data kecelakaan dari ruas jalan Yogyakarta – Wonosari km 15 sampai dengan km 18 dari tahun 2011 sampai dengan 2015 data di sajikan dalam bentuk Tabel 4.1. sebagai berikut:

Tabel 4.1. Data kecelakaan dari km 15 sampai dengan 18

No	Jenis kecelakaan	Km	Faktor Penyebab			Jumlah
			Kendaraan	Jalan	Manusia	
2	Tabrakan	15,3-15,4			√	2
3	Tabrakan	15,4-15,6	√			2
4	Laju kendaraan	15,8-16			√	3
5	Keluar Lintasan	16-16,3	√			2
6	Terguling	16-16,3		√		2
7	Kendaraan mundur	16,2-16,6	√			1
8	Keluar lintasan	16,4-16,9		√		2
9	Tabrakan	16,4-16,8			√	3
10	Terguling	16,8-17,2			√	4
11	Keluar Lintasan	16,8-17,3	√			2
12	Tabrakan	17,1-17,4		√		3
13	Terguling	17,3-17,5	√			2
14	Tabrakan	17,3-17,6		√		3
15	Kendaraan mundur	17,3-17,6		√		3
16	Tabrakan	17,6-17,8			√	2
17	Terguling	17,6-17,8	√			1
18	Tabrakan	17,6-17,8		√		2
19	Keluar Lintasan	17,6-18			√	4
20	Laju kendaraan	17,7-18			√	3

(Sumber: Kepolisian Negara Republik Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta, Direktorat Lalu Lintas, 2015)

Berdasarkan data kecelakaan yang didapatkan dari Direktorat Lalu Lintas dari tahun 2011 sampai 2015 terdapat kecelakaan pada ruas jalan Yogyakarta-Wonosari km 17,3 sampai dengan 17,6 sebanyak 8 (delapan) kecelakaan, dimana 2 (dua) kecelakaan disebabkan oleh faktor kendaraan dan 6 (enam) kecelakaan di sebabkan oleh faktor jalan.

2. Data Primer

Data primer yang di butuhkan mencakup data perlengkapan jalan dan data kondisi geometri jalan. *Survei* lapangan dilakukan pada hari jum'at 29 juli 2016 dari pukul 08:00 sampai 11:30, dari ruas jalan Yogyakarta- Wonosari km 17,3 sampai dengan 17,6, adapun data yang di peroleh dapat disajikan dalam Tabel 4.2. dan 4.3.

Tabel 4.2. Perlengkapan jalan

No	Perlengkapan	Fasilitas	Ada	Tidak ada	Kondisi	
1	Geometri	Perkerasan lentur	√		Baik	
2	Marka	Garis marka	√		Baik	
		Paku jalan		√		
3	Fasilitas	Pengaman jalan	√		Tidak baik	
		Alat penerangan jalan	√		Tidak baik	
		Alat pemberi isyarat lalu lintas		√		
		Rambu- rambu lalu lintas	√		Tidak baik	

(Sumber: UULAJ No. 22 tahun 2009)

Berikut ini adalah proses pengambilan data geometri jalan.

1. Pengambilan data panjang keseluruhan jalan dengan menggunakan meteran, dan pengukuran titik stasionyng per 25 meter.



Gambar 4.3. Pengambilan data panjang jalan dan pengukuran titik stasionyng per 25 meter.

2. Pengambilan data luas perkerasan lentur jalan dilaukukan dengan 3(tiga) titik, yaitu titik awal penelitian, titik tengah tikungan, dan titik akhir penelitian.



Gambar 4.4. Pengambilan data luas perkerasan lentur

3. Pengambilan data luas bahu jalan (tanah) dilakukan dengan menggunakan meteran untuk mengetahui lebar bahu jalan yang ada.



Gambar 4.5. Pengambilan data luas bahu jalan

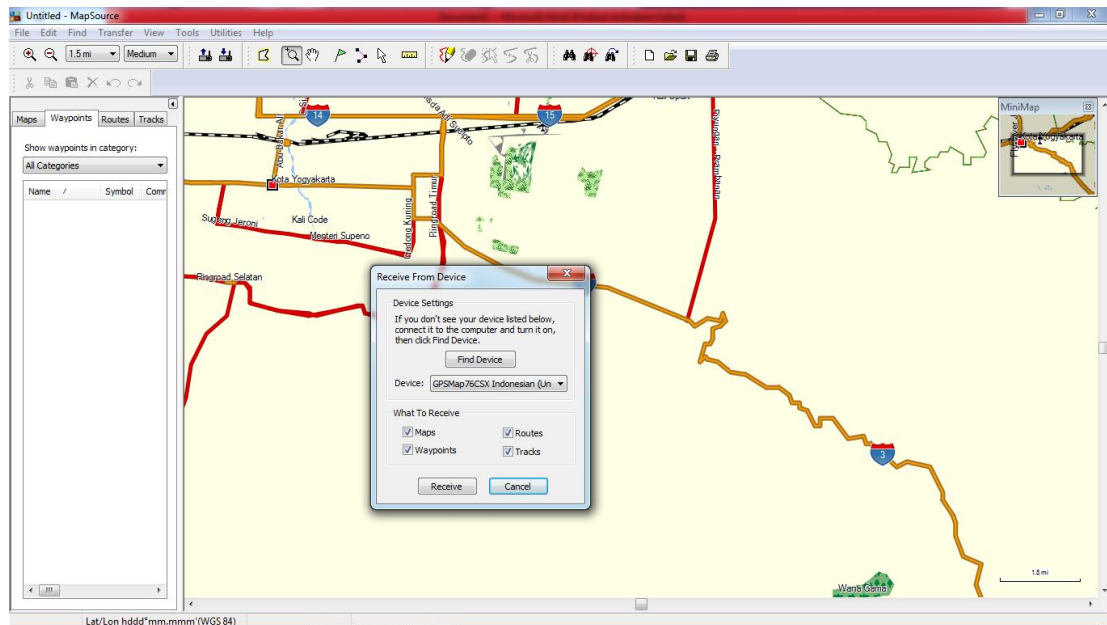
4. Pengambilan data sudut tikungan, dan elevasi jalan, dilakukan dengan menggunakan alat GPS *Garmin 76csx*, untuk data elevasi langsung didapatkan dari alat GPS *Garmin 76csx*, dan untuk mengetahui sudut tikungan pada jalan data hasil yang didapatkan dari penggunaan GPS *Garmin 76csx* di export ke program *Mapsource*, setelah data dimasukkan ke program *mapsource*, data di *save* dalam *format DXF* untuk bisa di buka kedalam program *Autocad 2012*, setelah data selesai di *save* barulah dibuka data tersebut menggunakan program *Autocad 2012*, didapatkan sudut tikungan pada jalan tersebut, berikut langkah pengambilan data menggunakan GPS *Garmin 76csx*.

- a) Pengambilan data menggunakan alat GPS *Garmin 76csx*. Sebelum memulai terlebih dahulu GPS *Garmin 76csx* harus mampu mendapatkan sinyal satelit minimum 3 sinyal satelit.



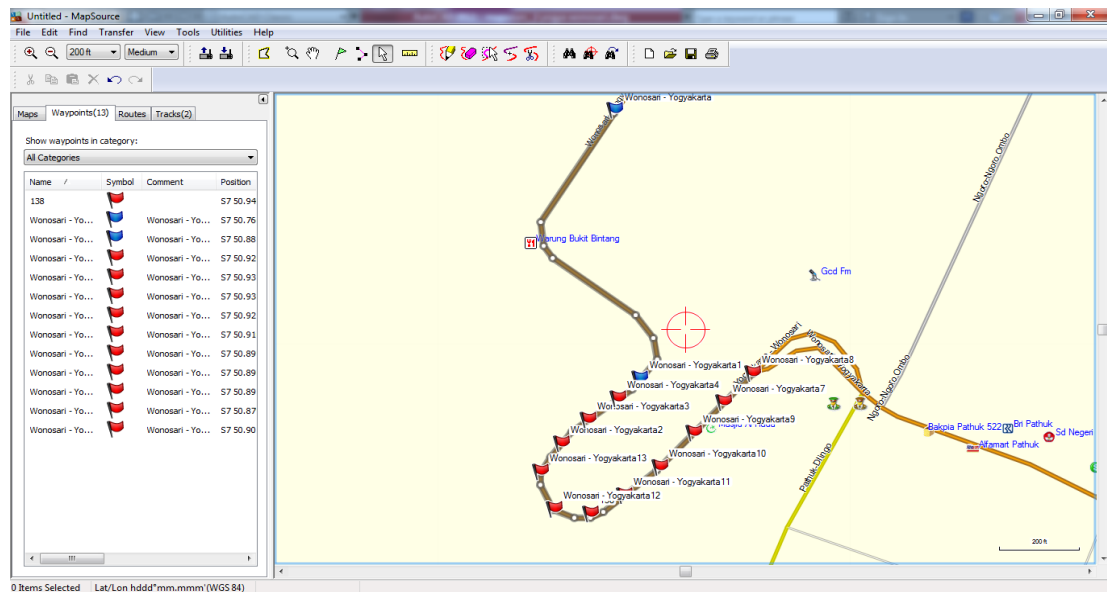
Gambar 4.6. Penggunaan alat GPS *Garmin 76csx*

b) Penyimpanan data yang diperoleh dari alat GPS *Garmin 76csx* ke program *Mapsource*.



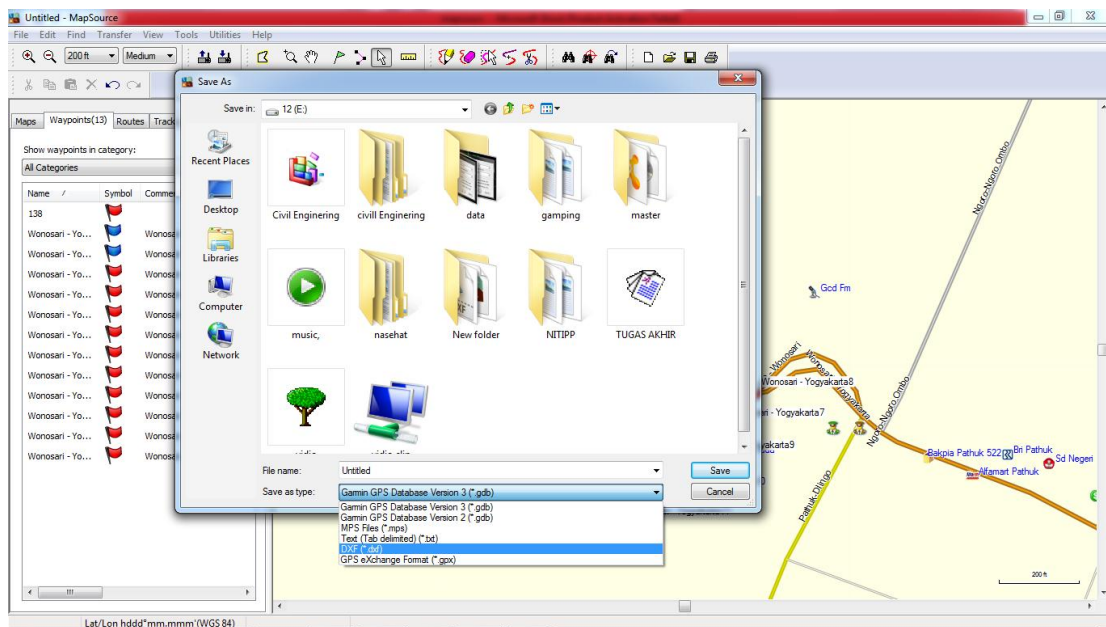
Gambar 4.7. Gambar penyimpanan data dari GPS *Garmin 76csx* ke program *Mapsource*.

c) Pembukaan data yang disimpan di program *Mapsource* dan mengaktifkan *polyline*.



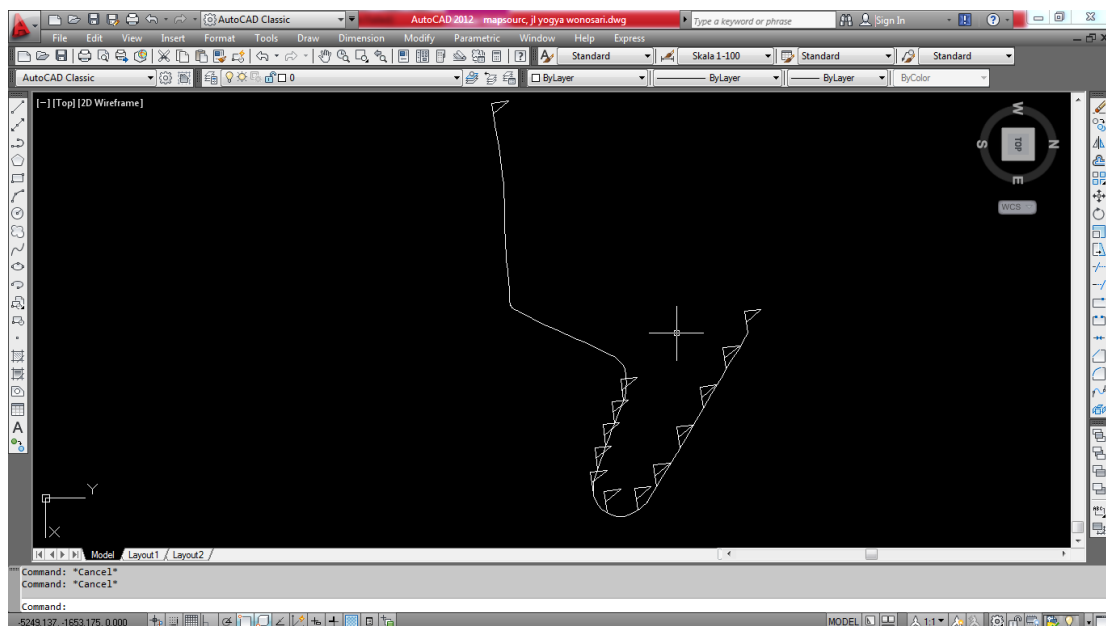
Gambar 4.8. Gambar hasil penyimpanan data dari GPS *Garmin 76csx* di program *Mapsource*.

- d) Menyimpan ulang data dengan *format* penyimpanan *DXF* agar data dapat dibuka di program *Autocad 2012*.



Gambar 4.9. Penyimpanan ulang data dengan format *DXF*.

- e) Membuka data yang disimpan dengan menggunakan *Autocad 2012*, untuk mengetahui sudut tikungan jalan.



Gambar 4.10. Gambar hasil penyimpanan dengan *format DXF* dan dibuka menggunakan program *Autocad 2012*.

Tabel 4.3. Data kondisi geometri jalan

No	Kondisi Geometri	
1	Nama jalan	Jalan Yogyakarta- Wonosari km17,3 sampai 17,6
2	Status jalan	Jalan Provinsi
3	Kelas jalan	Kelas I (<i>Arteri</i> atau <i>Kolektor</i>)
4	Panjang jalan	300 m
5	Tipe jalan	Tiga (3) lajur, dua (2) arah (3/2 D)
6	Lebar efektif	9 meter
7	Jenis perkerasan	Perkerasan lentur
8	Sudut tikungan	153°
9	Bahu jalan tanah	
	a.kanan	1 m (bahu tanah)
	b.kiri	1 m (bahu tanah)

E. Analisis Data

Analisis data merupakan tahapan penelitian untuk mengolah data-data yang diperoleh baik data primer dan data sekunder. Data yang telah di kumpulkan lalu dilakukan perhitungan dan analisis berdasarkan urutan pekerjaan, agar mendapatkan hasil yang akurat.

Adapun urutan pengerjaannya adalah sebagai berikut:

Langkah 1. Data primer dan data sekunder yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pengecekan kelengkapan data.

- Langkah 2. Setelah data yang diperoleh lengkap dilakukan perhitungan evaluasi pada geometri jalan dengan perhitungan alinemen horizontal, alinemen vertikal dan koordinasi alinemen agar diketahui jenis tikungan pada medan jalan tersebut. Perhitungan menggunakan dua cara yaitu perhitungan manual dan perhitungan menggunakan *Microsoft Excel 2010*.
- Langkah 3. Untuk mengetahui perbedaan antara kedua data perhitungan maka dilakukan evaluasi hasil perhitungan apakah terdapat perbedaan dari kedua hasil perhitungan tersebut, jika ada maka dilakukan pengecekan rumus yang digunakan.
- Langkah 4. Jika perhitungan sudah sesuai maka diketahui jenis tikungan yang ada pada jalan tersebut.
- Langkah 5. Melakukan perbandingan apakah jalan tersebut sudah memenuhi standar peraturan yang berlaku atau belum, barulah diketahui kesimpulan dari penelitian ini.