

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Survey dan pengambilan Data

Dalam melakukan survey dan pengambilan data hal-hal yang perlu di perhatikan adalah :

1. Alat dan bahan

- a. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini :
 - Theodolite T0 WILD
 - Statif
 - Rambu ukur
 - Patok
 - Paku payung
 - Cat warna kuning
 - Personal komputer/laptop
- b. Bahan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
 - Formulir pengukuran lapangan
 - Kalkulator
 - Kompas
 - Software Autodesk Land Desktop 2004

Metode pengukuran yang dilakukan dengan metode terrestrial (sudut dan jarak) metode tersebut disesuaikan dengan luas dan kondisi lapangan. Dalam pelaksanaan penelitian pengukuran ini, penulis mengerjakan pengukuran dengan metode pengukuran poligon.

- Metode Poligon

Poligon adalah salah satu metode pengukuran yang menggunakan bacaan sudut dan jarak. Dimana fungsi dari pengukuran poligon tersebut adalah untuk membuat titik-titik ikat atau acuan dalam pengukuran suatu bidang. Poligon dibagi menjadi 4 bagian, yaitu:

- a) Poligon Terbuka
- b) Poligon Tertutup
- c) Poligon Terikat
- d) Poligon Sempurna.

2. Waktu pengukuran

Pengukuran dilakukan setiap hari, waktu pengukuran dimulai pada pukul 08.00 s/d 15.00 WIB. Dari 22 Apri - 02 Mei 2016.

NO	KEGIATAN	APRIL/MEI											
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2
1	Survey Lapangan												
2	Pengukuran												
	Kerangka Dasar Vertikal												
	Kerangka Dasar Horizontal												
	Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang												
3	Pengolahan Data												
4	Penggambaran												
	Profil Memanjang												
	Profil Melintang												
5	Penyusunan Laporan												

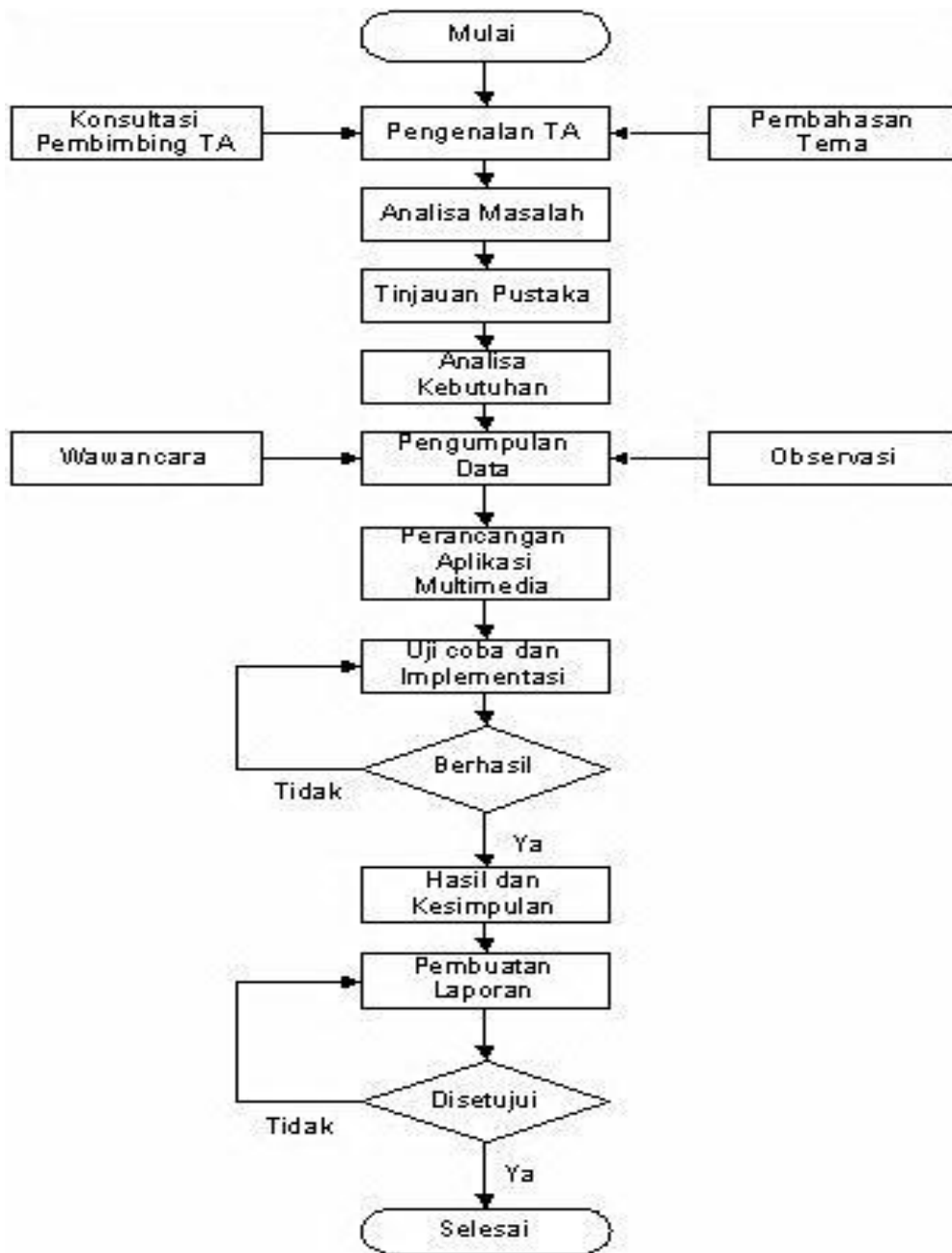
Tabel 3.1 Waktu Pengukuran.

Sumber: Penelitian, 2016.

3. Persiapan pengukuran

Hal-hal yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan pengukuran adalah menyiapkan peta rencana pengukuran, dan Dokumen perizinan, Dan Persiapan ini bertujuan untuk mengetahui situasi dan kondisi yang akan di hadapi dilapangan, sehingga dapat mengetahui kemungkinan adanya permasalahan-permasalahan yang akan dihadapi pada saat pelaksanaan pengukuran di lapangan.

B. Alur Pelaksanaan



Gambar 3.1 Alur pelaksanaan.

Sumber: Penelitian, 2016.

C. Prosedur Pengukuran Lapangan

Prosedur ini mencakup koordinasi dengan instansi setempat, pelaksanaan pengukuran, pembuatan gambar ukur dan penyampaian hasil pengukuran di Kantor Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Barat dan Banten. Dalam melaksanakan pengukuran, petugas ukur

Muhammad Hidayat, 2016

PENGUKURAN DAN PENGAMBARAN PROFIL MEMANJANG MELINTANG DENGAN AUTODESK LAND DEKSTOP 2004 UNTUK PERENCANAAN JALAN SADAPAN GETAH DI DAERAH LENGKONG KABUPATEN SUKABUMI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

melaksanakan pekerjaan sesuai dengan penunjukan Alur-alur perencanaan jalan yang ditunjuk oleh petugas penunjuk Batas Alur dari pemohon.

Dalam hal pengukuran yang dilaksanakan oleh Perhutani Jabar dan Banten maka setelah biaya pengukuran disetor berdasarkan Peraturan yang dibuat sebelumnya, maka dilaksanakan prosedur sebagai berikut:

- Penunjukan dan pembuatan surat tugas petugas ukur
- Penyiapan dan pemeriksaan peralatan ukur.

Metode pengukuran Alur-alur perencanaan Jalan dapat dilakukan dengan metode terrestrial (sudut dan jarak). Penggunaan beberapa metode tersebut disesuaikan dengan luas dan kondisi lapangan. Untuk metode terrestrial dilakukan apabila luas dan batas Alur-alur perencanaan jalan yang dimohonkan tidak terlalu luas sehingga tidak membutuhkan waktu pengukuran yang lama.

Metode Poligon

Poligon adalah salah satu metode pengukuran yang menggunakan bacaan sudut dan jarak. Dimana fungsi dari pengukuran poligon tersebut adalah untuk membuat titik-titik ikat atau acuan dalam pengukuran suatu bidang. Poligon dibagi menjadi 4 bagian, yaitu:

- Poligon Terbuka
- Poligon Tertutup
- Poligon Terikat
- Poligon Sempurna

Dalam pelaksanaan pengukurannya, metode yang dipakai dalam pengukuran Profil Memanjang dan Melintang untuk Perencanaan Jalan ini yaitu metode polygon terbuka tidak terikat / lepas (koordinat lokal). Sedangkan koordinat lokal adalah koordinat yang tidak mengacu pada dua datum di Indonesia (Koordinat sementara).

Pengukuran seperti ini akan terjadi pada daerah-daerah yang tidak ada titik tetapnya, poligon semacam ini di hitung dengan orientasi lokal artinya koordinat dan Azimuth awalnya dimisalkan sembarang. Adapun tahapan yang diperhatikan dalam pengukuran :

- Penentuan metode pengukuran setelah mengetahui lokasi yang akan di ukur
- Pembuatan Sket lapangan dari tiap titik/patok, pengukuran yang bersamaan dengan penggambaran situasi sekeliling untuk pembuatan penampang lintang dan panjang.

D. Prosedur Pengolahan data

Pengolahan data merupakan proses identifikasi data yang dilakukan berdasarkan data yang sudah terkumpul dan Pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan dari pengambilan data di lapangan. Prosedur ini bertujuan sebagai pedoman dalam melakukan proses pengolahan data hasil pengukuran untuk memperoleh koordinat final titik-titik poligon yang akan digunakan dalam proses penggambaran (pembuatan peta jurusan Perencanaan Jalan).

Proses Input dan Pengolahan Menggunakan Ms.Excel dengan formula pengukuran poligon boussole Adalah sebagai berikut :

- 1) Sebelum memasukan data hasil pengukuran, buka terlebih dahulu formula Ms.Excel.

No Patok	Sudut Miring		Jarak (M)	Beda Tinggi +	Tinggi dari Ujung Nol	Azimut		Jarak Antar Patok	Jarak Tempuh
	°	'				°	'		
1	2	3	3	4	6	7	8	9	10
a			22	0.00	500.00	62	28		
b			15	0.00	500.00	240	31		
c			38	0.00	500.00	234	4		
K 0				0.00	500.00			38	38
1	85	15	12	0.99	500.99	39	18	12	50
2	86	54	22.5	1.21	501.21	39	18	10.5	60.5
				0.00					60.5
2	94	41	18.8	-1.53	501.21	195	41		60.5
3	96	6	8	-0.85	501.90	195	41	10.8	71.3
K4				0.00	502.74			8	79.3
5	83	43	8	0.87	503.62	7	4	8	87.3
6	84	29	28	2.68	505.42	7	4	20	107.3
7	84	50	42	3.77	506.51	7	4	14	121.3
8	84	40	57	5.28	508.02	7	4	15	136.3
				0.00					136.3
8	97	87	27	-3.92	508.02	135	26		136.3
9	99	46	12	-2.01	509.94	135	26	15	151.3
K10				0.00	511.94			12	163.3
11	86	47	12	0.67	512.62	336	27	12	175.3
12	85	10	34	2.85	514.80	336	27	22	197.3
13	85	33	46	3.56	515.50	336	27	12	209.3
				0.00					209.3
13	90	36	104	-1.09	515.50	107	43		209.3
14	90	51	92	-1.36	515.23	107	43	12	221.3
15	90	50	74	-1.08	515.52	107	43	18	239.3

16	90	40	54	-0.63	515.96	107	43	20	259.3
17	90	37	32	-0.34	516.25	107	43	22	281.3
18	91	26	12	-0.30	516.29	107	43	20	301.3
K19				0.00	516.59			12	313.3
20	88	49	12	0.25	516.84	2	36	12	325.3
21	90	42	32	-0.39	516.20	2	36	20	345.3
22	90	57	45	-0.75	515.85	2	36	13	358.3
23	90	11	65	-0.21	516.38	2	36	20	378.3
24	89	31	85	0.72	517.31	2	36	20	398.3
25	89	6	95	1.49	518.08	2	36	10	408.3

Tabel 3.2 Formula Ms.Excel pengukuran.

Sumber: Penelitian, 2016.

2) Sudah terbuka, masukan sudut helling (sudut miring) data pengambilan dari hasil pengukuran di lapangan

No	Sudut Miring	
	°	'
Patok	0	'
1	2	3
a		
b		
c		
K 0		
1	85	15
2	86	54
2	94	41
3	96	6
K4		
5	83	43
6	84	29
7	84	50
8	84	40

8	97	87
9	99	46
K10		
11	86	47
12	85	10
13	85	33
13	90	36
14	90	51
15	90	50
16	90	40
17	90	37
18	91	26
K19		
20	88	49
21	90	42
22	90	57
23	90	11
24	89	31
25	89	6

Tabel 3.3 Proses pemasukan data Helling.

Sumber: Penelitian, 2016.

3) kemudian masukan jarak (M) , data pengambilan dari hasil pengukuran di lapangan.

No	Jarak		
Patok	(M)		
1	3	8	27
a	22	9	12
b	15	K10	
c	38	11	12
K 0		12	34
1	12	13	46
2	22.5		
		13	104
2	18.8	14	92
3	8	15	74
K4		16	54
5	8	17	32
6	28	18	12
7	42	K19	
8	57	20	12
		21	32
		22	45
		23	65
		24	85
		25	95

Tabel 3.4 Proses pemasukan data Jarak (M).

Sumber: Penelitian, 2016.

4) Setelah itu masukan data Azimut hasil dari pengukuran dilapangan.

No	Azimut	
Patok	°	'
1	7	8
a	62	28
b	240	31
c	234	4
K 0		
1	39	18
2	39	18
2	195	41
3	195	41
K4		
5	7	4
6	7	4
7	7	4
8	7	4

8	135	26
9	135	26
K10		
11	336	27
12	336	27
13	336	27
13	107	43
14	107	43
15	107	43
16	107	43
17	107	43
18	107	43
K19		
20	2	36
21	2	36
22	2	36
23	2	36
24	2	36
25	2	36

Tabel 3.5 Proses pemasukan data Azimut.

Sumber: Penelitian, 2016.

5) Data-data di atas berupa *Helling* (sudut miring), jarak, dan Azimut merupakan proses untuk perhitungan agar mendapatkan hasil koordinat.

Titik (P)	Po- sisi	Bacaan Arah			Koreksi			Azimuth Perbaikan	Jarak Optis (m)	Helling			Jarak Datar (m)	(d.Sin A / d.Cos A)		Titik (P)
		o	'	"	o	'	"			o	'	"		(dX) (m)	(dY) (m)	
a		62	28				62.467					22	19.508	10.170	a	
b		240	31				240.517					15	-13.057	-7.383	b	
c		234	4				234.067					38	-30.769	-22.300	c	
K 0		0	0				0.000					0	0.000	0.000	K 0	
1		39	18				39.300					12	7.601	9.286		
2		39	18				39.300					22.5	14.251	17.411		
		0	0				0.000					0	0.000	0.000		
2		195	41				195.683					18.8	-5.082	-18.100		
3		195	41				195.683					8	-2.163	-7.702		
K4		0	0				0.000					0	0.000	0.000	K4	
5		7	4				7.067					8	0.984	7.939		
6		7	4				7.067					28	3.445	27.787		
7		7	4				7.067					42	5.167	41.681		
8		7	4				7.067					57	7.012	56.567		
		0	0				0.000					0	0.000	0.000		
8		135	26				135.433					27	18.947	-19.236		
9		135	26				135.433					12	8.421	-8.549		
K10		0	0				0.000					0	0.000	0.000	K10	
11		336	27				336.450					12	-4.795	11.001		
12		336	27				336.450					34	-13.585	31.168		

Tabel 3.6 Proses perhitungan untuk mendapatkan koordinat.

Sumber: Penelitian, 2016.

6) Ini adalah Koordinat hasil dari perhitungan Poligon Bousole.

Titik	K O O R D I N A T	
	(P)	Absis (X)
	(m)	(m)
a	5000.000	5000.000
b	4967.434	4982.448
c	4949.723	4967.530
K 0	4980.492	4989.830
1	4988.092	4999.116
2	4994.743	5007.242
2	4994.743	5007.242
3	4997.662	5017.640
K4	4999.825	5025.342
5	5000.809	5033.281
6	5003.269	5053.129
7	5004.992	5067.023
8	5006.837	5081.909
8	5006.837	5081.909
9	4996.311	5092.595
K10	4987.890	5101.144
11	4983.096	5112.145
12	4974.306	5132.313
13	4969.511	5143.313
13	4969.511	5143.313
14	4958.080	5146.965
15	4940.934	5152.442
16	4921.882	5158.529
17	4900.926	5165.223
18	4881.874	5171.310
K19	4870.443	5174.961
20	4870.988	5186.949
21	4871.895	5206.928
22	4872.485	5219.915
23	4873.392	5239.894
24	4874.299	5259.874
25	4874.753	5269.864

Tabel 3.7 Koordinat hasil perhitungan.

Sumber: Penelitian, 2016.

E. Prosedur Penggambaran Profil Memanjang dan Melintang

Proses Penggambaran dan Pembuatan Penampang Panjang dan Penampang Lintang Menggunakan Aplikasi AutoCAD

Setelah proses pengolahan data langkah selanjutnya lakukan proses import data hasil lapangan yang telah diolah ke aplikasi AutoCAD untuk menggambarkan dan pembuatan Profil memanjang dan melintang. Berikut tahapan proses penggambaran dengan menggunakan aplikasi AutoCAD:

1. Buka Aplikasi Land Dekstop AutoCad 2004, maka akan muncul tampilan berikut.
2. Selanjutnya akan muncul tampilan – tampilan berikut, pilih / klik next.
3. Setelah muncul tampilan Save Setting klik finish.
4. Selanjutnya pilih file data yang akan di import dengan format CSV. Untuk memudahkan pemasukan data ke AutoCAD, dan lakukan proses import point.
5. Setelah dipilih file, data akan muncul di kolom “souce file” muncul nama file data yang artinya data sudah terpilih, dan klik Ok.
6. Selanjutnya muncul perintah pilihan data import dan klik saja OK.
7. Tampilan data point-point yang telah di import.
8. Selanjutnya select semua objek lalu klik kanan pilih Point Display Properties untuk merubah marker dan size unit sesuai permintaan.
9. Tampilan setelah merubah marker dan size unit di Point Display Properties.
10. Selanjutnya sambungkan dengan menggunakan garis polyline antar titik sehingga membentuk detail situasi sesuai data pengukuran dilapangan.
11. Setelah menyambungkan dengan Polyline, proses selanjutnya adalah pembuatan buh atau penghalusan belokan perencanaan jalan pada peta jurusan untuk profil melintang.
12. Proses akhir dari pembuatan Penampang Lintang.
13. Di lanjutkan dengan pembuatan penampang memanjang, proses yang dilakukan yaitu mengimport koordinat x dan y berformat CSV yang sebelumnya di olah Dalam Ms. Excel.
14. Proses akhir dari pembuatan Penampang Memanjang.