

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	V
DAFTAR ISI.....	IX
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Geodesi dan Ilmu Ukur Tanah	1
1.2. Proyeksi Peta	3
1.3. Ilmu Ukur Tanah dan Jenis-Jenis Peta.....	5
1.4. Skala Peta.....	7
1.5. Proses Pemetaan Teristris	8
1.6. Hubungan Antara Proyek-Proyek Rekayasa dan Pemetaan	9
1.7. Kebutuhan Peta dalam Era Otonomi Daerah	11
2 KESALAHAN – KESALAHAN DALAM PENGUKURAN DAN CARA MENYIKAPINYA.....	13
2.1. Kesalahan Kasar	13
2.2. Kesalahan Sistematis.....	14
2.3. Kesalahan Random/Tak Terduga	17
2.4. Cara-Cara Menghindari Kemungkinan Kesalahan dalam Pengukuran .	19
3 SATUAN, ARAH DAN PENENTUAN POSISI DALAM ILMU UKUR TANAH	20
3.1. Satuan-Satuan Sudut	20
3.2. Sudut Arah dan Kuadran.....	21
3.3. Satuan Jarak	22
3.4. Matematika dalam Ukur Tanah.....	22
3.5. Macam-Macam Azimut Kompas dan Bering	25
3.6. Prinsip Dasar Penentuan Posisi (Planimetris).....	29
4 PENGUKURAN JARAK LANGSUNG.....	34
4.1. Pengukuran Jarak Langsung	34
4.2. Pelurusan.....	37

4.3.	Pelaksanaan Pengukuran	38
4.4.	Cara Pencatatan Data Ukuran Jarak Langsung.....	39
4.5.	Pengukuran Jarak Langsung dalam Rintangan.....	41
4.6.	Membuat Arah Obyek Tegak Lurus Sebuah Garis	43
4.7.	Sumber-Sumber Kesalahan dalam Pengukuran Jarak Langsung	46
4.8.	Koreksi-Koreksi Hasil Pengukuran Jarak Langsung.....	46
4.9.	Ketelitian Pengukuran Jarak	46
5	PEMETAAN PLANIMETRIK SEDERHANA DENGAN PITA UKUR.....	47
5.1.	Pembuatan Kerangka Peta	47
5.2.	Metode-Metode Pengikatan Titik Detil	48
5.3.	Pencatatan Data Pengukuran	51
5.4.	Penggambaran Cara Grafis	52
5.5.	Mistar Skala dan Transverskal.....	53
6	ALAT UKUR SUDUT DAN JARAK OPTIS.....	55
6.1.	Bagian-Bagian Alat Ukur Teodolit dan Fungsinya.....	58
6.2.	Sistem Pembacaan Lingkaran.....	68
6.3.	Syarat Pemakaian dan Cara Pengaturan Alat Ukur Teodolit	73
6.4.	Teodolit Boussole atau Teodolit Kompas	89
6.5.	Transportasi dan Penyimpanan.....	91
6.6.	Monumentasi	92
6.7.	Pengukuran Sudut Horizontal.....	93
6.8.	Pengukuran Jarak Optis	100
6.9.	Teropong dengan Lensa Analaktik	108
6.10.	Teodolit Elektronik.....	108
6.11.	Reduksi Takhimetri.....	109
7	PENGUKURAN JARAK ELEKTRONIK (PJE)	118
7.1.	Sejarah Singkat	119
7.2.	Gelombang Elektromagnetik	120
7.3.	Spektrum Gelombang Elektromagnetik	123
7.4.	Konsep Dasar Pengukuran Jarak dengan Gelombang Elektromagnetik	125
7.5.	Beberapa Komponen Penting Pada PJE Elektro-Optis	135
7.6.	Cara Kerja Alat PJE	137
7.7.	Koreksi Hasil Pengukuran	139
7.8.	Ketelitian PJE	141
7.9.	Geometri Pengukuran dengan PJE	142
7.10.	PJE Tanpa Reflektor.....	143

8	KERANGKA DASAR PEMETAAN.....	146
	8.1. Poligon atau <i>Traverse</i>	147
	8.2. Pemotongan ke Muka	159
	8.3. Pemotongan ke Belakang	164
	8.4. Kerangka Kontrol Vertikal	168
9	SIPAT DATAR.....	173
	9.1. Sipat Datar	174
	9.2. Syarat-Syarat Pemakaian Alat Ukur Penyipat Datar	177
	9.3. Pengukuran Beda Tinggi Antara Dua Buah Titik	181
	9.4. Pengukuran Sipat Datar Berantai.....	182
	9.5. Pengukuran Sipat Datar Teliti.....	183
	9.6. Perataan Beda Tinggi Ukuran Sipat Datar.....	185
	9.7. Sumber Kesalahan dan Cara Mengatasi	186
	9.8. Tingkat Ketelitian Pengukuran Sipat Datar	194
	9.8. Penyipat Datar Laser.....	196
	9.9. Penyipat Datar Elektronik.....	196
	9.10. Pengukuran Sipat Datar Profil	198
10	PENGUKURAN DETIL	205
	10.1. Metode Koordinat Kutub	206
	10.2. Metode Pemotongan ke Muka	209
	10.3. Reduksi Takhimetri.....	210
11	PLOTTING (PENGAMBARAN).....	212
	11.1. Plotting Titik-Titik Kerangka Pemetaan.....	212
	11.2. Plotting Detil	213
	11.3. Penarikan Garis Kontur	214
	11.4. Editing.....	219
	11.5. Simbolisasi.....	220
	11.6. Langkah-Langkah Pemetaan Teristris	222
	11.7. Arti Penting Garis Kontur.....	223
12	MENUJU PEMETAAN SECARA OTOMATIS.....	231
	12.1. Prosedur Pemetaan Topografi dengan Total Station	232
	12.2. Transfer Data dan Prosesing Data.....	238
	12.3. Pembuatan Sketsa Grafis Lapangan.....	240
13	PENENTUAN LUAS DAN VOLUME.....	243
	13.1. Penentuan Luas.....	243

13.2. Penentuan Volume	265
14 PENGUKURAN BEDA TINGGI CARA TRIGONOMETRIK.....	302
14.1. Pendahuluan.....	302
14.2. Jarak Titik Pengamatan ke Obyek Dapat Diukur	303
14.3. Jarak Titik Pengamat ke Obyek Tidak Dapat Diukur, Titik-Titik Pengamat dan Obyek Pada Bidang Vertikal Yang Sama	306
15 PENGUKURAN BEDA TINGGI DENGAN METODE BAROMETRIK (<i>BAROMETRIC LEVELLING</i>).....	319
15.1. Hukum-Hukum yang Digunakan	320
15.2. Rumus Dasar Pengukuran dengan Barometer.....	321
15.3. Altimeter dan Metode-Metode Pengukuran Beda Tinggi secara Barometris.....	326
16 PENENTUAN AZIMUT ASTRONOMIS.....	345
16.1. Definisi dan Istilah-Istilah dalam Astronomis	346
16.2. Segitiga Astronomis	348
16.3. Waktu.....	349
16.4. Penentuan Azimut dengan Pengamatan Matahari.....	351
16.5. Metode-Metode Membidik Matahari	354
16.6. Prosedur Penentuan Azimut dengan Pengamatan Matahari.....	356
16.7. Koreksi-Koreksi Hasil Pengamatan	358
16.8. Langkah-Langkah Perhitungan Data Pengamatan	361
17 PEMETAAN DENGAN ALAT PLANE TABLE (MEJA LAPANGAN).....	364
17.1. Alat Ukur <i>Plane Table</i>	365
17.2. Syarat-Syarat Pemakaian dan Cara Pengaturan <i>Plane Table</i>	371
17.3. Pelaksanaan Pemetaan dengan Alat <i>Plane Table</i>	381
17.4. Penggambaran Detil Dan Konturing	385
18 TRANSFORMASI KOORDINAT SEBANGUN	387
18.1. Pendahuluan	387
18.2. Transformasi Koordinat Sebangun.....	387
18.3. Penyelesaian Dengan Matriks	393
LAMPIRAN 1.....	399
PUSTAKA.....	406
TENTANG PENULIS.....	408