



# Total Station

Panduan Pengguna-AXIS1

## Isi

<b>1</b>	<b>Tindakan pencegahan</b>	<b>4</b>	5.3 Beralih antara HL dan HR	19
	1.1 Umum	4	5.4 Tahan Sudut Horizontal 5.5	19
	Informasi Keselamatan Laser	4	Pengulangan Sudut Horizontal 5.6	19
<b>2</b>	<b>Perkenalan</b>	<b>7</b>	Tampilan Kemiringan (ZA/%)	20
	2.1 Bagian-Bagian Instrumen	7	<b>6 Pengukuran Jarak</b>	<b>20</b>
	2.2 Papan tombol	7	6.1 Mengukur	20
	2.3 Ikon	8	6.2 Mengingat Data Terukur 20	
	2.4 Pohon Menu	9	<b>7 Pengukuran Koordinat</b>	<b>20</b>
	2.5 Informasi	9	<b>8 Stasiun</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>Persiapan Pengukuran 3.1</b>	<b>10</b>	8.1 Pengaturan	20
	Pembongkaran & Pengemasan	10	Stasiun 8.2 Orientasi Backsight	22
	3.2 Pengaturan Instrumen	10	8.3 Reseksi	23
	3.3 Baterai	11	<b>9 Mengintai</b>	<b>25</b>
	3.4 Tribrach	12	9.1 Koordinat Stakeout	25
	3.5 Pemfokusan Lensa Okuler	12	9.2 Garis Patok Keluar	26
<b>4</b>	<b>Pengaturan</b>	<b>13</b>	9.3 Pasak Busur	29
	4.1 Konfigurasi Umum	13	<b>10 Mengimbangi</b>	<b>30</b>
	4.2 Parameter Pengukuran	14	10.1 Offset Jarak 10.2	30
	4.3 Konfigurasi Pencahayaan	15	Offset Sudut 10.3	31
	4.4 Menetapkan Fungsi Utama	15	Offset 2D	32
<b>5</b>	<b>Pengukuran Sudut 5.1</b>	<b>18</b>	<b>11. MLM</b>	<b>33</b>
	Mengukur Sudut Horizontal antara 2 Titik 18	18	<b>12 REM</b>	<b>34</b>
	5.2 Mengatur Sudut Horizontal	18	<b>13 Daerah</b>	<b>34</b>

<b>Proyeksi 14 Titik</b>	<b>35</b>
<b>15 Jalan</b>	<b>36</b>
15.1 Desain Jalan	36
15.2 Patok Jalan	38
<b>16 Rekam</b>	<b>40</b>
16.1 Data Stasiun	40
16.2 Data Backsight 16.3	40
Data Sudut 16.4	40
Data Jarak	40
16.5 Data Koordinat	41
16.6 Data Jarak & Koordinat	41
16.7 Lihat Data	41
<b>17 Manajemen Memori 17.1 File</b>	<b>43</b>
Proyek 17.2 Data yang Diketahui	43
17.3 Kode P	45
17.4 Atribut Dist	46

17.5 Inisialisasi	46
17.6 Semua berkas	46
17.7 Jaringan	46
<b>18 Inspeksi &amp; Penyesuaian</b>	<b>46</b>
18.1 Plat Botol	47
18.2 Botol Bundar	47
18.3 Satuan Retikel	47
18.4 2C Kolimasi	48
18,5 Sudut Indeks 18,6 Kemiringan	49
18.7 Kebetulan antara Sight of View & Emitting Axis	50

Demi keamanan penggunaan produk dan pencegahan cedera pada operator dan orang lain serta pencegahan kerusakan properti, hal-hal yang harus diperhatikan ditunjukkan dengan tanda seru di dalam segitiga yang digunakan bersama pernyataan PERINGATAN dan HATI-HATI dalam buku petunjuk operator ini.

Definisi indikasi tercantum di bawah ini. Pastikan Anda memahaminya sebelum membaca isi buku petunjuk.

## Umum

---

Jangan gunakan unit di area yang terpapar debu atau abu tinggi untuk menghindari ledakan.

Jangan melihat matahari melalui teleskop untuk menghindari kehilangan penglihatan.

Jangan menatap sinar laser atau mengarahkan laser ke mata orang lain untuk menghindari hilangnya penglihatan.

Jangan melakukan hubungan arus pendek. Dapat mengakibatkan panas atau kebakaran.

Jangan gunakan tegangan selain tegangan catu daya yang ditentukan. Dapat mengakibatkan kebakaran atau sengatan listrik.

Jangan simpan peralatan pada suhu yang sangat tinggi atau rendah.

Jangan memanaskan atau membuang baterai atau pengisi daya ke dalam api.

Jangan gunakan baterai atau pengisi daya baterai jika terminalnya basah.

Jangan menghubungkan atau mencabut steker listrik dengan tangan basah. Dapat mengakibatkan sengatan listrik.

Jika peralatan tidak digunakan, simpanlah dalam kotak untuk menghindari debu dan kelembapan.

Jika peralatan tersebut tidak digunakan dalam waktu lama, sebaiknya baterai dilepas untuk disimpan secara terpisah. Baterai harus diisi ulang sebulan sekali.

Saat mengirim peralatan, harap letakkan di dalam tas jinjing. Bahan yang empuk harus digunakan untuk menutupi tas penyangga.

Jangan membongkar sendiri total station. Silakan hubungi lembaga resmi atau Tim Layanan SETC jika Anda menemukan peralatan yang tidak normal.

## Informasi Keselamatan Laser

---

Total Station dilengkapi dengan EDM Laser Kelas 3A/III dan diverifikasi dengan label berikut ini:

Ada label indikasi "PRODUK LASER KELAS III" di atas sekrup penjepit vertikal di Muka Kiri serta

---

di Wajah Kanan.

Produk ini diklasifikasikan sebagai produk laser Kelas 3A, menurut standar berikut:  
IEC60825-1:2001 "KESELAMATAN PRODUK LASER"

Bagian	Kelas Laser
Perangkat EDM dalam lensa objektif	Kelas 3R
Laser merosot	Kelas 2

**Peringatan** Berbahaya jika terus-menerus menatap lurus ke arah sinar laser.

**Pencegahan** Jangan menatap sinar laser atau mengarahkan sinar laser ke orang lain. Memantulkan sinar laser juga berlaku.

Jangan menatap ke arah pantulan sinar laser. Saat laser dibuka, jangan melihatnya di dekat lintasan optik atau prisma. Prisma hanya boleh diamati melalui teleskop total station.

Untuk menghindari cedera, semua pengguna harus mengambil tindakan pencegahan keselamatan dan harus memastikan bahwa semuanya terkendali dalam jarak yang mungkin menimbulkan bahaya (menurut IEC60825-1:2001).

**Peringatan** Bila sinar laser mengenai prisma, cermin, permukaan logam, atau jendela, akan berbahaya jika melihat pantulan cahaya secara langsung. Penggunaan peralatan laser Kelas 3R secara tidak tepat juga berbahaya.

Berikut ini adalah penjelasan beberapa poin utama dari standar terkait:

Produk laser Kelas 3R digunakan di luar ruangan dan di lokasi konstruksi (pengukuran, penentuan kesejajaran, perataan, dll.).

Peralatan laser hanya dapat dipasang, disesuaikan, dan dioperasikan oleh orang-orang yang telah mengikuti kursus pelatihan terkait dan memperoleh sertifikasi.

**A.** Tetapkan tanda peringatan laser terkait di lokasi.

**B.** Mencegah siapa pun melihat langsung ke arah sinar laser secara langsung atau melalui instrumen optik.

**C.** Untuk menghindari bahaya yang disebabkan oleh laser, pengguna harus memblokir sinar laser di akhir pekerjaan.  
route. Bila sinar laser melewati area terbatas (jarak berbahaya\*), dan ada orang yang melakukan aktivitas, pengguna harus menghentikan sinar laser tepat waktu.

**D.** Lintasan optik sinar laser harus diatur lebih tinggi atau lebih rendah dari garis pandang.

**E.** Saat instrumen laser tidak digunakan, pengguna harus menjaganya dengan baik. Tidak diperbolehkan untuk dioperasikan

---

kecuali pengguna telah diautentikasi.

**F.** Cegah sinar laser tidak sengaja mengenai cermin, permukaan metal, jendela, dsb. Berikan perhatian khusus pada permukaan cermin datar atau cermin cekung.

\* Jarak berbahaya menunjukkan jarak maksimum dari titik awal sinar laser ke titik di mana sinar laser melemah hingga tingkat tertentu yang tidak membahayakan manusia.

Produk pengukur jarak internal yang dilengkapi dengan Produk Laser Kelas 3R/III memiliki jarak berbahaya sejauh 1000 m (3300 kaki). Di luar jarak ini, kekuatan laser melemah ke Kelas I (Tidak berbahaya jika melihat langsung ke sinar laser).

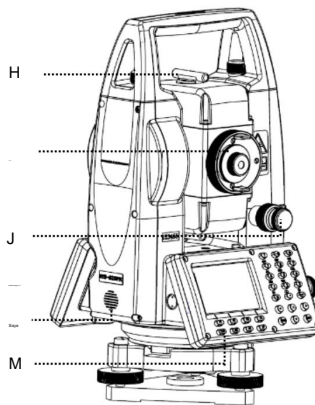
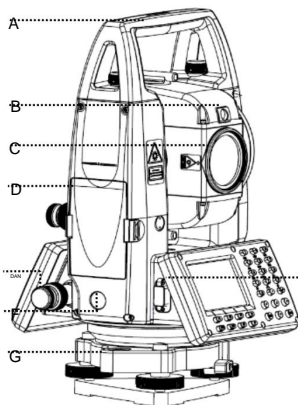
---

## 2 Perkenalan

---

### 2.1 Bagian-bagian Instrumen.

---

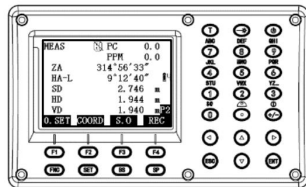














- A - Menangani
- B - Panduan cahaya
- C - Lensa objektif
- D - Baterai
- E - Sekrup tangan horizontal
- F - Tombol pemicu EDM
- G - Tribrah
- H - Kolimator
- I - Lensa mata
- J - Sekrup tangan vertikal
- K-USB
- L - Bel
- M - Unit tampilan dengan keypad

---

### 2.2





#### Papan tombol



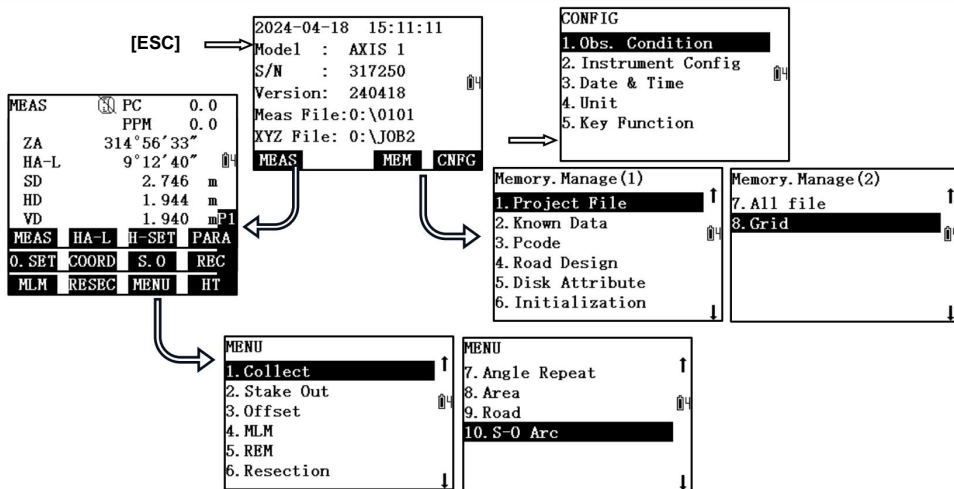
Kunci	Keterangan
	Ganti target (Prisma/Non-Prisma/Lembar)
	Menyalakan/mematikan lampu latar
	Tombol daya (Hidup/Mati).
	Tombol fungsi. Membalik halaman. Masukkan tinggi target di Stakeout, MLM, REM, dll.
	Tombol Shift. Beralih mode input antara huruf dan angka
	Hapus spasi.
	Spasi; Ubah parameter EDM dalam status non-input.
	Tombol fungsi (F1, F2, F3, F4). Menanggapi pesan tampilan
	Tombol navigasi. Mengontrol kursor dalam 4 arah.
	Tombol alfanumerik, 0-9
	Titik masukan. Masukkan kompensator kemiringan dan nyalakan laser plummet.
	Masukkan */ +/-; Nyalakan atau matikan penunjuk laser dalam mode pengukuran.

2.3

Ikon

Barang	Keterangan
	Ikon baterai. Level dari 1 hingga 4.
	Status target. Klik untuk beralih antara non-prisma, prisma, atau lembaran.
	Status miring
	Status input, angka atau huruf





Tekan tombol [ESC] di halaman OBS untuk masuk ke halaman informasi. Termasuk model, nomor SN, versi firmware, file yang diukur saat ini, dan file koordinat.

Kunci	Deskripsi
[F1] UKURAN	Kembali ke halaman OBS (Observasi).
[F3] MEM	Manajemen memori, mengacu pada Bab 17.

```

2024-04-18 15:11:11
Model : AXIS 1
S/N   : 240126
Version: 240418
Meas File:0:\0101
XYZ File: 0:\JOB2
MEAS  MEM  CNFG
  
```

<b>[F4] CNFG</b>	Konfigurasi. Lihat Bab 4.	<b>Version</b> <b>MAIN:</b> 004-240126-007 <b>EDM:</b> 032-019 <b>ANG:</b> 040-002 <b>TILT:</b> 212-037 <b>T&amp;P:</b> 110-002
<b>[FNC]</b>	Periksa versi lainnya. Termasuk versi motherboard, papan EDM, papan sudut, sensor kemiringan, dan TP sensor.	
<b>[SP]</b>	Periksa pengaturan pencahayaan. Lihat Bab 4.3.	

---

### 3 **Persiapan Pengukuran**

#### 3.1 **Membongkar & Mengemas**

##### **Membongkar**

Letakkan casing dengan ringan dengan penutup menghadap ke atas. Buka casing, lalu keluarkan instrumen.

Sedang mengemas

Tutup tutupnya, taruh instrumen ke dalam wadah dengan sekrup penjepit vertikal dikencangkan dan vial melingkar ke atas (lensa ke arah tribrach).


---

#### 3.2 **Pengaturan Instrumen**

##### **1) Menyiapkan tripod**

- A. Kendorkan sekrup pada kaki tripod, tarik keluar sesuai panjang yang diinginkan, lalu kencangkan sekrupnya.
- B. Jadikan titik pusat tripod dan titik yang ditempati kira-kira pada garis tegak lurus yang sama.
- C. Injak tripod untuk memastikan tripod terpasang dengan baik di tanah.

##### **2) Pengaturan instrumen (Laser plummet)**

Letakkan dan pasang instrumen dengan hati-hati pada tripod. Tekan [ ] untuk  menyalakan laser plummet. Pegang kedua kaki yang tidak terpasang di tanah dan tentukan posisi pemasangan sesuai dengan titik laser. Saat titik laser kira-kira berada di titik stasiun, pasang kedua kaki tersebut.

##### **3) Ratakan secara kasar dengan botol bundar**

- A. Putar sekrup kaki A dan B untuk menggerakkan gelembung di dalam botol bundar, dalam hal ini gelembung berada pada garis tegak lurus terhadap garis yang melewati bagian tengah kedua sekrup penyeimbang yang sedang disetel.
  - B. Putar sekrup kaki C untuk menggerakkan gelembung ke bagian tengah botol bundar.
-

---

#### 4) Perataan dengan plat vial

A. Putar instrumen secara horizontal dengan cara mengendurkan unit penjepit horizontal, lalu tempatkan tabung pelat sejajar dengan garis yang menghubungkan putaran sekrup kaki A dan B, lalu bawa gelembung ke tengah tabung pelat dengan cara memutar sekrup kaki A dan B.

B. Putar instrumen sejauh  $90^\circ$  (100gon) di sekitar sumbu vertikal dan putar sekrup penyeimbang yang tersisa atau penyeimbang C untuk memusatkan gelembung sekali lagi.

C. Ulangi langkah-langkah tersebut dan periksa apakah gelembung terpusat dengan benar di semua arah.

Catatan: Jika laser atau optik tidak tetap berada di posisi tengah setelah diratakan, kendurkan sekrup di bawah kepala tripod dan gerakkan instrumen (jangan putar instrumen) hingga peralatan berada di titik stasioner. Kencangkan sekrup dan ratakan instrumen lagi. Ulangi langkah-langkah ini hingga instrumen berada di tengah dan rata dengan tepat.

---

### 3.3

#### Baterai

##### Memasukkan

Masukkan baterai ke dalam instrumen, dorong. Periksa dan masukkan dengan benar ke dalam casing.

##### Mengganti

Tekan kunci baterai di kedua sisi, lepaskan baterai. Bila tegangan yang tersisa kurang dari satu grid, harap hentikan operasi Anda dan isi daya sesegera mungkin.

Sebelum melepaskan baterai dari instrumen, pastikan daya telah dimatikan. Jika tidak, instrumen dapat rusak.

##### Pengisian daya

Baterai harus diisi sebelum digunakan sebelum pengoperasian pertama kali.

Baterai LI-30(C) harus diisi dayanya dengan pengisi daya resmi yang disertakan dengan instrumen. Harap sambungkan catu daya pada 220V, antara  $0^\circ$ ~ $\pm 45^\circ\text{C}$ .

Bila indikator pada pengisi daya berwarna merah, proses pengisian daya telah dimulai. Bila indikator berubah menjadi hijau, pengisian daya telah selesai. Demi keselamatan, harap cabut baterai dan pengisi daya tepat waktu.

Untuk mendapatkan masa pakai yang maksimal, harap isi daya baterai minimal sebulan sekali.

---

---

Catatan:

- a) *Lamanya waktu pengoperasian bergantung pada kondisi luar, seperti suhu sekitar, lama pengisian daya, siklus pengisian daya, dll. Demi keselamatan, sebaiknya baterai diisi dayanya terlebih dahulu atau disiapkan baterai cadangan yang terisi penuh.*
- b) *Tegangan baterai yang tersisa menunjukkan daya yang berkaitan dengan mode pengukuran saat ini. Konsumsi daya untuk pengukuran jarak lebih tinggi daripada pengukuran sudut dalam keadaan normal. Saat mengganti mode pengukuran dari sudut ke jarak dalam tegangan baterai rendah, peralatan mungkin akan terganggu.*
- 

3.4

#### **Tribrach**

##### **Turun dari kuda**

Jika perlu, instrumen dapat dilepas dari tribrach. Putar kenop pengunci 180° berlawanan arah jarum jam untuk melepaskan rahang jangkar, lalu lepas instrumen.

##### **Pemasangan**

Masukkan tiga rahang jangkar ke dalam lubang tribrach dan sejajarkan dengan stub pengarah. Putar kenop pengunci sekitar 180° searah jarum jam untuk memasang instrumen.

---

3.5

#### **Pemfokusan Lensa Okuler**

Bidik Teleskop ke tempat yang terang dan putar tabung lensa mata agar reticle terlihat jelas. Dekatkan target secara kasar pada bagian atas tanda segitiga pada penutup EDM.

Putar sekrup pemfokus pada lensa mata untuk membuat gambar lebih jelas

---

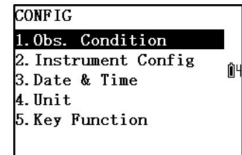
**4 Pengaturan**

**4.1 Konfigurasi Umum**

**Mengakses**

Tekan [Esc][F4] CNFG untuk mengonfigurasi pengaturan dasar seperti yang ditunjukkan gambar.

1. Kondisi Pengamatan
2. Konfigurasi instrumen
3. Tanggal & waktu
4. Satuan
5. Fungsi tombol



**Keterangan**

Barang	Sub Item	Deskripsi
Pengamatan Kondisi	C&R Crn:(Koefisien k) Tidak ada / k = 0,2 / k = 0,14	
	mode VA	Puncak / H0 / H90°
	Miringan	Mati / X / XY
	Mati otomatis	Tidak pernah / 60 menit istirahat
	pesanan NEZ	ENZ / HIDUNG
	Sudut baca minimum	0,1° / 1"
	Jarak baca minimum	0,1 mm / 1 mm
	Bel kunci	Aktif / Nonaktif
	Bel sudut	Aktif / Nonaktif
Tampilan Kesalahan Konfigurasi Instrumen	Koordinat F1/F2	Sama / Berbeda
	Sudut Indeks	Nilai kesalahan indeks, kolimasi, dan kemiringan.
	Kolimasi	Kalibrasi Sudut I
	Kontras	Kalibrasi kolimasi 2C
	Penyesuaian kemiringan	Sesuaikan kontras layar (1-13)
Tanggal & Waktu		Kalibrasi sensor kemiringan.
		Tetapkan tanggal dan waktu (dalam 24 jam).

Satuan	Suhu	C°/F°
	Tekanan	hPa / mmHg / inHg
	Sudut	Gelar / Gon / Mil
	Jarak	Meter / Kaki AS
Fungsi utama	Mendefinisikan	Definisikan fungsi F1-F4 (Lihat Bab 4.4)
	Alokasi kunci	Pengguna 1 / Pengguna 2
	Mengingat	Pengguna 1 / Pengguna 2 / Default

#### 4.2 Parameter Pengukuran

##### Mengakses

Tekan **[F4] PARA** untuk mengatur parameter, termasuk suhu, tekanan, PPM, konstanta prisma, mode pengukuran, dan reflektor.

MEAS config	
Temp :	20.0 °C
Press :	1013.2 hPa
PPM :	0.0 ppm
PC :	0.0 mm
Mode :	1-time
Reflector :	Non-P

Tekan **[ENT]** untuk mengonfirmasi pengaturan.

##### Keterangan

Barang	Deskripsi
Suhu	Masukkan suhu secara manual. Kisaran: -30y hingga +60y, -22y hingga +140y, interval: 0,1
Tekanan	Masukkan tekanan secara manual. Kisaran: 560 hingga 1066hPa, 420 hingga 800mmHg atau 16,5 hingga 31,5inHg. Interval: 0,1.
PPM	Parameter atmosfer. Dapat dihitung dengan memasukkan suhu dan tekanan secara otomatis. Atau dimasukkan secara manual, dari -99,9PPM hingga +99,9PPM.
konstanta	Masukkan konstanta prisma secara manual. Default: -30mm.
Mode	Gunakan [y][y] untuk memilih mode 1 kali/ 3 kali/ Track/ Ulangi.
Reflektor	Gunakan [y][y] untuk memilih mode Prisma/ Lembaran/ Non-prisma.

#### 4.3

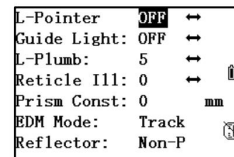
#### Konfigurasi Pencahayaan

##### Mengakses

Tekan **[SP]** di halaman OBS (observasi) untuk memasukkan konfigurasi penunjuk laser, lampu pemandu, tegak lurus laser, iluminasi retikel, konstanta prisma, mode EDM, dan jenis reflektor. Tekan **[ENT]** untuk mengonfirmasi pengaturan.

##### Keterangan

Barang	Deskripsi
L-Penunjuk	Gunakan <b>[y/y]</b> untuk menghidupkan atau mematikan penunjuk laser.
Panduan Cahaya	Gunakan <b>[y/y]</b> untuk menyalakan atau mematikan lampu panduan.
L-Tegak Lurus	Gunakan <b>[y/y]</b> untuk mengatur kecerahan dari level 1 hingga 5.
Lampu Reticle	Gunakan <b>[y/y]</b> untuk mengatur cahaya reticle dari level 0 hingga 10.
Konstanta prisma	Masukkan konstanta prisma secara manual
Mode EDM	Gunakan <b>[y/y]</b> untuk memilih 1 kali/ 3 kali/ Lacak/ Ulangi.
Reflektor	Gunakan <b>[y/y]</b> untuk memilih mode Prisma/ Lembaran/ Non-prisma.



#### 4.4

#### Menetapkan Fungsi Utama

Sumbu 1 memungkinkan pengalokasian definisi tombol lunak **[F1]**, **[F2]**, **[F3]**, **[F4]** dalam mode OBS.

Alokasi tombol lunak saat ini dipertahankan hingga direvisi lagi.

- Dimungkinkan untuk mendaftarkan dua set alokasi fungsi utama di bawah pengaturan pengguna 1 dan pengaturan pengguna 2.
- Dimungkinkan untuk memanggil kembali susunan tombol lunak yang terdaftar untuk Pengguna 1 dan Pengguna 2 sebagaimana diperlukan.

##### 4.4.1

#### Definisi Tombol Lunak

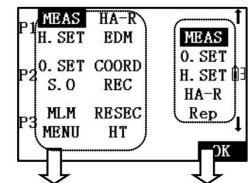
##### Mengakses

1) Tekan **[ESC][F4] CNFG[5]** Fungsi Tombol[1] Tentukan.

Definisi tombol lunak default:

- P1 [UKURAN] [HA-R] [H-SET] [UNTUK]
- P2 [0.SET] [KOORDINASI] [SO] [REKAM]
- P3 [MLM] [RESEC] [MENU] [HT]

2) Gunakan **[y/y]** untuk menggerakkan kursor dan pilih tombol fungsi yang Anda inginkan untuk mengubah pada P1, P2, P3.



Saat ini

Definisi

Dapat dipilih

Daftar

- 3) Gunakan **[Y][Y]** untuk memindahkan kursor pada daftar yang dapat dipilih, tekan **[ENT]** untuk konfirmasi.
- 4) Setelah merevisi, tekan **[F4] OK** untuk merekam.
- 5) Pada halaman OBS, tekan **[FNC]** untuk mengganti halaman (P1, P2, P3) tombol lunak.

## Fungsi

Daftar yang Dapat Dipilih	Deskripsi	Mengacu pada
<b>[UKURAN]</b>	Ukur, tanpa catatan.	
<b>[0.SET]</b>	Atur sudut horizontal ke 0.	Bab 5.1
<b>[SET H]</b>	Mengatur sudut horizontal.	Bab 5.2
<b>[HA-R]/[HA-L]</b>	Atur horizontal kanan atau horizontal kiri.	Bab 5.3
<b>[REPUTASI]</b>	Pengukuran pengulangan sudut.	Bab 5.5
<b>[MEMEGANG]</b>	Tahan atau lepaskan sudut horizontal.	Bab 5.4
<b>[UNTUK%]</b>	Ganti sudut zenith antara sudut dan persen.	Bab 5.6
<b>[HT]</b>	Atur tinggi instrumen dan tinggi target.	
<b>[REKAM]</b>	Untuk memeriksa catatan data pekerjaan.	Bab 16
<b>[REM]</b>	Program ketinggian jarak jauh.	Bab 12
<b>[MLM]</b>	Program MLM (Jarak seri).	Bab 11
<b>[TERAKHIR]</b>	Periksa data terakhir dalam pekerjaan.	
<b>[MELIHAT]</b>	Periksa daftar data.	Bab 16.7
<b>[KE]</b>	Tetapkan konfigurasi EDM.	Bab 4.2
<b>[KOORDINASI]</b>	Pengukuran koordinat.	Bab 7
<b>[HANYA]</b>	Program pengintaian.	Bab 9.1
<b>[OFFSET]</b>	program offset.	Bab 10
<b>[MENU]</b>	Menu.	
<b>[PENELITIAN]</b>	Reseksi	Bab 8.3
<b>[OUPUT]</b>	Data keluaran.	
<b>[P/L]</b>	Ganti satuan jarak antara kaki atau meter.	



[DAERAH]	Ada sebuah program.	Bab 13
[JALAN]	Survei jalan.	Bab 15
[PT PRO]	Program proyeksi titik.	Bab 14
[JADI L]	Garis patok.	Bab 9.2
[BATAL]	Tidak ada definisi.	

Catatan

Dimungkinkan untuk mengalokasikan kunci yang sama pada setiap halaman:

eg P1 [MEAS] [HA-L] [H-SET] [EDM]; P2 [MEAS]

[HA-L] [H-SET] [EDM]; Definisi yang sama

dapat dialokasikan ke lebih dari satu kunci pada halaman yang sama:

misalnya P1 [MEAS] [MEAS] [HA-L] [HA-L];

Dimungkinkan juga untuk mengalokasikan hanya satu kunci: misalnya P1 [MEAS] [---] [---] [---].

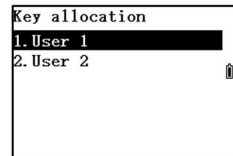
#### 4.4.2

Simpan sebagai Pengguna 1 & Pengguna 2

**Deskripsi** Di Sumbu 1, Anda dapat menyimpan definisi tombol lunak berdasarkan kebiasaan pengoperasian Anda sendiri.

**Mengakses**

- 1) Tekan **[5]** Fungsi Tombol[2] Alokasi tombol.
- 2) Gunakan **[y][y]** untuk memilih **[1]** Pengguna1 atau **[2]** Pengguna 2.
- 3) Tekan **[ENT]** untuk menyimpan definisi saat ini di bawah Pengguna 1 atau Pengguna 2.

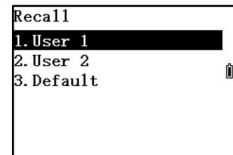


#### 4.4.3

Pengaturan Penarikan Kembali

**Mengakses**

- 1) Tekan **[5]** Fungsi Tombol[3] Panggil Kembali.
- 2) Pilih **[1]** atau **[2]** untuk memanggil kembali pengaturan tombol lunak di bawah pengguna 1 atau pengguna 2. Pilih **[3]** Default untuk mengingat pengaturan default.
- 3) Tekan **[ENT]** untuk mengonfirmasi pilihan.

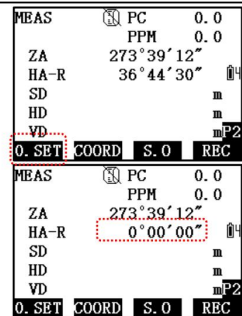


## 5 Pengukuran Sudut

### 5.1 Mengukur Sudut Horizontal antara Dua Titik

**Deskripsi** Gunakan fungsi **[0 SET]** untuk mengukur sudut antara dua titik.

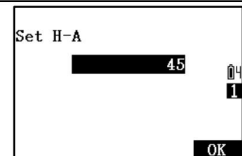
**Mengakses** 1) Bidik titik pertama. Tekan **[F1] 0.SET** di P2, sudut horizontal akan menjadi 0.



2) Putar teleskop untuk membidik titik kedua. Garis horizontal yang ditampilkan sudut adalah sudut yang dibentuk antara dua titik.

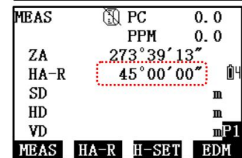
### 5.2 Mengatur Sudut Horizontal Sesuai Kebutuhan

**Mengakses** 1) Bidik titik pertama. Tekan **[F3] H-SET** di P1.



2) Masukkan nilai sudut (misalnya 45°00'00") sesuai kebutuhan Anda.

3) Tekan **[F4] OK** untuk mengatur arah saat ini menjadi 45°00'00".



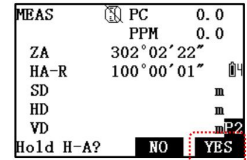
**5.3 Beralih antara Kiri Horizontal dan Kanan Horizontal.**

Tekan **[F2] HA-L atau HA-R** di P1 untuk mengganti sudut horizontal saat ini antara kiri (Wajah1) dan kanan (Wajah2).

$$HA L = 360^\circ - HA R$$

**5.4 Tahan Sudut Horizontal**

- 1) Putar peralatan dan buat sudut horizontal mendekati 100°00'00", lalu sesuaikan sekrup tangan hingga mencapai nilai sepenuhnya.
- 2) Tekan **[HOLD]**, masuk ke halaman HA Holding.
- 3) Kemudian kendurkan sekrup tangan horizontal, dan bidik target. Dalam hal ini momen, sudut horizontal tidak akan berubah.
- 4) Tekan **[F4] YES** untuk mengonfirmasi dan melepaskan sudut horizontal.



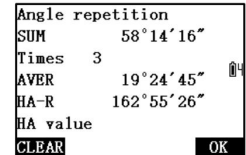
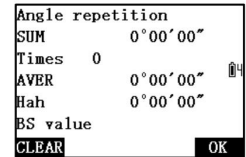
Catatan: **[HOLD]** tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tetapkan ke tombol lunak bila diperlukan.

**5.5 Pengulangan Sudut Horizontal**

**Deskripsi** Untuk meningkatkan presisi pengukuran sudut, tekan **[REP]** untuk mengulang pengukuran maksimal 10 kali.

**Tangga**

- 1) Bidik target pertama. Tekan **[F4] OK**.
- 2) Bidik target kedua. Tekan **[F4] OK**.
- 3) Bidik target pertama dan kedua lalu tekan **[F4] OK**.  
Nilai jumlah, waktu pengukuran, dan nilai rata-rata sudut horizontal ditampilkan.
- 4) Ulangi langkah 3 hingga 4. Tekan **[ESC]** untuk keluar.
- 5) Tekan **[F1] CLEAR** untuk kembali ke pengukuran sebelumnya.



Barang	Deskripsi
Jumlah	Sudut ringkasan
Perwakilan	Mengukur waktu/pengulangan
Memiliki	Sudut horizontal rata-rata
HA	Sudut horizontal saat ini

Catatan: **[REP]** tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tentukan ke tombol lunak bila diperlukan.

## 5.6 Tampilan Kemiringan

**Deskripsi** Untuk memeriksa sudut vertikal dalam persentase.

**Langkah .**

Tekan [**ZA%**] untuk mengganti tampilan sudut vertikal antara nilai dan persentase

Kisaran: dalam 100%

*Catatan: [ZA/ %] tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tentukan ke tombol lunak bila perlu.*

MEAS	PC	0.0
	PPM	0.0
V%		82.59%
HA-L		257°58'14.2"
SD		m
HD		m
VD		mP1
REP	HOLD	ZA/%
		Road

## 6 Pengukuran Jarak

### 6.1 Ukuran

Tekan [**F1**] **MEAS** di P1 untuk mengukur jarak.

Hasil ZA(VA), HA, SD, HD, dan VD akan ditampilkan di layar.

Tekan [**SP**] atau [**T**] untuk mengubah target. Ikon akan diubah berdasarkan mode saat ini.

MEAS	PC	0.0
	PPM	0.0
ZA		314°56'33"
HA-L		9°12'40"
SD		2.746 m
HD		1.944 m
VD		1.940 mP1
MEAS	HA-L	H-SET
		PARA

### 6.2 Mengingat Data yang Diukur

Tekan [**TERAKHIR**], data pengukuran terakhir ditampilkan.

Tekan [**F4**] **PAGE** untuk melihat halaman kedua N, E, Z.

*Catatan: [TERAKHIR] tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tentukan ke tombol lunak bila diperlukan.*

Last meas data		
VA		54°02'42"
HA-L		337°53'57"
SD		2.2768 m
HD		1.3368 m
VD		1.8430 m
		PAGE 1

## 7 Pengukuran Koordinat

**Deskripsi** Pengukuran koordinat adalah cara untuk menentukan lokasi suatu titik dalam ruang tiga dimensi menggunakan sistem referensi sumbu dan bidang.

**Mengakses**

- 1) Tekan tombol lunak **[F3] MENU** di P3\ **[1] Kumpulan \ [1] UKURAN**.  
Atau tekan **[F2] COORD** di P2 langsung pada tombol fungsi.
- 2) Bidik titik target. Tekan **[F4] OBS** dan hasilnya akan muncul.
- 3) Tekan **[F1] REC** untuk merekamnya dengan ID titik, kode, tinggi target, N, E, Z, SD, ZA, HA.
- 4) Arahkan ke titik berikutnya dan tekan **[F4] OBS** untuk melanjutkan hingga semua titik telah telah diukur.

N:	98.782	m
E:	197.042	m
Z:	13.369	m
SD	3.705	m
HD	3.199	m
VD	1.869	m
HA-L	112°23'01"	
REC	STN	OBS

REC		
*N:	1.1339	m
*E:	-5.3211	m
*Z:	0.9853	m
PT:	197	
PCODE:		
T. HT:	0.9000	m
REC	PCODE	P1↓

Catatan: Harap atur stasiun dan orientasi sebelum pengukuran koordinat.

**8 Stasiun****8.1 Pengaturan Stasiun**

**Deskripsi** Siapkan sistem koordinat sebelum melakukan pengukuran koordinat.

**Metode** Metode 1: **[F2] COORD** di P2\ **[2] STN**;

**Akses 2:** **[F3] MENU** di P3\ **[1] Kumpulan, [F2] Stake Out, [F3] Offset \ Pilih STN**;

- Tangga**
- 1) Masukkan koordinat stasiun, tinggi instrumen, dan tinggi target. Atau tekan **[F2] LOAD** untuk membaca koordinat dari memori internal.
  - 2) Tekan **[F3] REC** untuk merekam stasiun.

OCC. Orient		
NO:	120.0000	m
EO:	55.0000	m
ZO:	222.0000	m
Inst. HT:	1.2000	m
T. HT:	5.0000	m
LOAD	REC	OK

3) Atau Anda dapat menekan **[F4] OK** untuk menyimpan stasiun secara langsung.

**Catatan**

Jika Anda menekan **[F3] REC**, informasi stasiun ini akan direkam.

Termasuk koordinat stasiun, nama titik, ketinggian instrumen, kode, nama pengguna, suhu, tekanan, PPM, konstanta prisma (PC), tanggal, waktu, cuaca, angin dan mode pengukuran.

Barang	Batasan Masuk	STN. Rec
NO	4 digit setelah titik desimal (misalnya 1234567890.1234)	NO: 25.0000 m
EO	4 digit setelah titik desimal (misalnya 1234567890.1234)	EO: 200.0000 m
ZO	4 digit setelah titik desimal (misalnya 1234567890.1234)	ZO: 1.5000 m
ID Titik	Maksimal 10 karakter	PT: 11
Kode	Maksimal 10 karakter	Inst. HT: 1.5000 m
Nama belakang	6 karakter maksimal	LOAD REC OK
Suhu	Kisaran: -30 hingga 60 (C°); -22 hingga 140 (F°)	PCODE: STN
Tekanan	560-1066 hPa; 420 hingga 800mmHg; 16,5 hingga 31,5 inHg;	User Name: STEC
PPM	-99,9 hingga +99,9PPM;	Temp: 20.0°C 29.4
Tanggal	misal Masukkan 20240418 untuk 18 April 2024	Press: 1013.2hPa 1002.2
Waktu	misalnya Masukkan 173000 untuk 17:30:00.	PPM: 0.0ppm
Cuaca	Cerah, Berawan, Hujan Ringan, Hujan, Salju	PC: 0.0mm
Angin	Tenang, Lembut, Ringan, Kuat, Badai	REC OK
		Date: 20240418
		Time: 16:09:12
		Weather: Sunny
		Wind: Light
		Mode: Track
		REC OK

## 8.2 Mengorientasikan Backsight berdasarkan Sudut atau Koordinat

### Mengakses

Metode 1: [F2] COORD di P2\ [3] BS;

Metode 2: [F1] MENU di P3\ [1] Kumpulkan \ [3] BS;

Metode 3: [F1] MENU di P3\ [2] Stake Out\ [1] STN \ [F3] BS

### Berdasarkan Sudut

1) Pilih [1] Sudut.

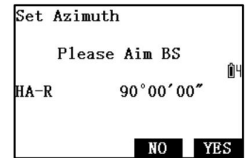
2) Masukkan sudut azimuth, tekan [F4] OK.

Set Azimuth

HA-R 90° 00' 00"

OK

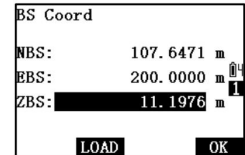
3) Arahkan titik bidik belakang dan tekan **[F4] YES**. Data bidik belakang direkam.



4) Tekan **[ESC]** untuk kembali ke menu sebelumnya.

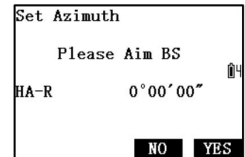
oleh  
**Koordinat**

1) Pilih **[2] COORD** untuk memasukkan koordinat backsight N, E, Z. atau memuat titik backsight dari daftar data.



2) Tekan **[F4] OK**, sudut azimuth akan ditampilkan.

3) Arahkan titik backsight dan tekan **[F4] YES**. Data backsight direkam.



4) Tekan **[ESC]** untuk kembali ke menu sebelumnya.

### 8.3 Reseksi

**Deskripsi** Reseksi digunakan dengan mengukur beberapa titik yang diketahui untuk menghitung stasiun yang didirikan di tempat yang tidak diketahui. posisi.

Beberapa titik yang diketahui dapat dipanggil dari perpustakaan atau dimasukkan secara manual.

Mengakses

Metode 1: Tekan **[F2] RESEC** pada P3;

Metode 2: Tekan **[F3] MENU** pada P3\ **[6]** Reseksi;

1) Tekan **[F1] LOAD** untuk memilih titik pertama yang diketahui dari daftar data, atau masukkan koordinat secara manual.  
Tekan **[F4] OK**.

2) Ulangi untuk memuat titik-titik lain yang diketahui. Ketika semua titik telah dimasukkan, tekan

**[F1] UKURAN.**

3) Tekan **[F2] ANG** untuk mengukur sudut atau **[F4] MEAS** untuk mengukur jarak

titik pertama yang diketahui.

4) Tekan **[F4] YES** untuk mengonfirmasi hasil. Atau tekan **[F3] NO** untuk mengukur ulang titik ini.

5) Ulangi langkah-langkah untuk mengukur titik-titik lainnya. Diperlukan setidaknya dua titik dengan pengukuran koordinat atau tiga titik dengan pengukuran sudut untuk reseksi.

6) Tekan **[F1] CAL** untuk menghitung koordinat stasiun dan kesalahan residual.

7) Periksa hasil stasiun, tekan **[F3] REC[F1] REC** untuk menyimpannya.

Resection	
PT. No:	2
N:	3.3141 m
E:	1.6457 m
Z:	2.3577 m
<b>MEAS</b>	<b>LOAD REC OK</b>

Resection	
Pls Aim pt .2	
N:	3.3141 m
E:	1.6457 m
Z:	2.3577 m
<b>ANG</b>	<b>MEAS</b>

Resection	PT. No:2
SD	4.1348 m
HD	3.6929 m
VD	1.8598 m
ZA	63°16'10"
HA-R	206°04'56"
T-HT:	1.0000 m
<b>CAL</b>	<b>NO YES</b>

Resection	
N:	0.0495 m
E:	-0.0278 m
Z:	-0.0011 m
dHD:	0.0568 m
dZ:	-0.0011 m
<b>RMEAS</b>	<b>ADDP T REC OK</b>

Catatan: Jika tidak puas dengan keakuratannya, tekan **[F2] ADD PT** untuk menambahkan lebih banyak titik yang akan diukur dan meningkatkan keakuratannya. Anda dapat menekan **[F1] REMAS**, dan memilih untuk mengukur ulang dari titik pertama atau hanya mengukur ulang titik terakhir.



**9 Mengintai**

**9.1 Koordinat Pengintaian**

Deskripsi Pasang patok pada suatu titik berdasarkan koordinat.

**Akses**

1) Tekan **[F3] SO** pada halaman 2;  
atau Tekan **[F3] MENU** di halaman 3**[2] Stake Out** untuk masuk ke halaman stake out.

2) Setelah menyiapkan stasiun. Tekan **[2] Stake Out**.

3) Masukkan koordinat secara manual atau tekan **[F2] LOAD** untuk memuat titik dari daftar data.

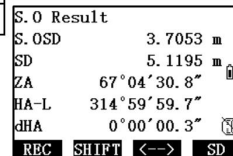
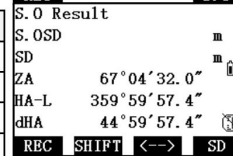
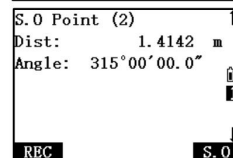
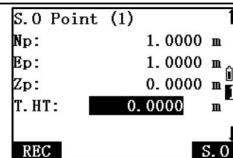
4) Gunakan **[y][y]** untuk memeriksa jarak horizontal dan sudut titik patok.

5) Arahkan ke prisma, tekan **[F4]** untuk memeriksa hasilnya.

Tampilan	Batasan Masuk
SO SD	Jarak kemiringan dari titik saat ini ke titik patok.
SD	Jarak kemiringan dari titik saat ini ke stasiun.
UNTUK	Bergerak ke kanan (dari sisi stasiun).
HA-L	Sudut vertikal untuk titik saat ini.
d HA	Sudut horizontal untuk titik saat ini.

6) Putar teleskop hingga d HA = 00°00'00", yang berarti titik patok berada pada arah ini.

7) Tekan **[F3] <->** untuk memeriksa panduan stake out. Tekan **[F2] SHIFT** untuk mengganti hasil di antara HD, SD, VD, REM dan Coordinate.



Deskripsi Tampilan		
d HA	↔	Pindahkan prisma ke kiri (dari sisi stasiun).
	↔	Pindahkan prisma ke kanan (dari sisi stasiun).
	↔	Perbedaan sudut horizontal kurang dari 1".
SD	↔	Pindahkan prisma ke posisi selanjutnya.
	↔	Pindahkan prisma ke posisi yang lebih dekat.
CEO	↔	Pindahkan prisma ke posisi atas.
	↔	Pindahkan prisma ke posisi lebih rendah.

S.0 Result	
↔	0°00'01.2"
✓	3.3009 m
SD	5.1195 m
ZA	47°29'14.5"
HA-L	315°00'01.2"
REC SHIFT <--> SD	

S.0 Result	
↔	0°00'00.4"
✓	0.0123 m
↑	-0.0023 m
ZA	60°04'46.0"
HA-L	334°08'58.2"
REC SHIFT <--> COORD	

8) Bila SD/VD/HD mendekati 0,000m, titik patok ditetapkan di lokasi.  
9) Tekan **[F1] REC** untuk merekamnya.

## 9.2

### Garis Patok Keluar

Pengintaian garis digunakan untuk menandai titik-titik yang terkait dengan garis dasar dan jarak yang telah ditetapkan. Pengintaian garis juga digunakan untuk mencari jarak dari garis dasar ke titik yang diukur.

### 9.2.1

#### Definisikan Garis Dasar

- 1) Tekan **[SO L] [3] Tentukan Baseline.**
- 2) Enter, pilih (Tekan **[F1] LOAD**) titik pertama, tekan **[F4] OK.**
- 3) Ulangi langkah untuk menambahkan titik kedua, tekan **[F4] OK.**
- 4) Tekan **[F3] MEAS[F1] OBS[F4] YES** untuk mengukur titik pertama dan kedua.
- 5) Periksa hasil antara P1 dan P2. Tekan **[F4] P1↔** untuk memeriksa halaman ke-2 .

Define 1st PT	
Nb1:	2.000 m
Eb1:	5.000 m
Zb1:	1.000 m
LOAD REC OK	

Define 2nd PT	
Nb2:	4.000 m
Eb2:	4.000 m
Zb2:	0.000 m
LOAD REC MEAS OK	

Menampilkan	Deskripsi
Halaman 1 AZ	Azimuth antara P1 dan P2.
Kalkulasi H	Jarak horizontal dihitung dari input

		koordinat P1 & P2.
	H Mengukur	Jarak horizontal diukur dari P1 & P2.
Halaman 2	Skala X	Ketika P1 & P2 diukur: Skala = H Meas / H Calc
	Skala Y	Ketika P1 & P2 tidak diukur: Skala = 1
	Lereng	Kemiringan = Ketinggian : Jarak Horizontal

```

Define 1st PT
AZ:      333°26'05"
Hcalc:   2.236 m
Hmeas:
  
```

OK P1

Kunci	Deskripsi
[F2] DAN=1	Tetapkan Skala Y = 1
[F3] SY= SX	Tetapkan Skala Y = Skala X
[F2] 1: **	Kemiringan ditampilkan berdasarkan ketinggian: HD.
[F3] %	Kemiringan ditampilkan dalam persen.

```

Define 2nd PT
ScaleX:  1.000000
ScaleY:  1.000000
Slope:   1:-2.236
  
```

OK SY=1 SY= SX P2

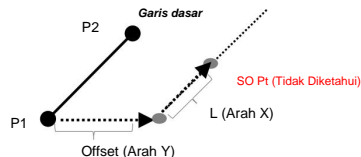
6) Tekan [F1] OK untuk mengonfirmasi pengaturan baseline oleh P1 dan P2.

Catatan: [SO L] tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tentukan ke tombol lunak bila perlu.

## 9.2.2

### Sub-aplikasi "Point Stake Out"

#### Keterangan



Dihitung dari pergeseran membujur (Arah X) dan sejajar (Arah Y) titik target relatif terhadap garis dasar.

**Diketahui:** P1, P2, Offs, L.

**Tidak diketahui:** Titik patok.

#### Mengakses

1) Tekan [SO L] \ [4] SO Pt.

2) Masukkan offset longitudinal (Panjang) dan paralel (Offs) dari titik pertama.

Masukkan nilai positif untuk sisi kanan atau nilai negatif untuk sisi kiri.

```

Point
Length:  1.0000 m
Offs:    0.0000 m
  
```

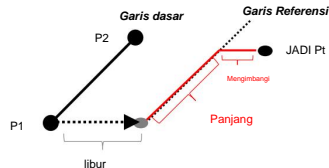
OK

- 3) Tekan **[F4] OK** untuk memeriksa koordinat patok.
- 4) Masukkan tinggi target, tekan **[F1]** untuk memulai pengintaian.
- 5) Putar EDM hingga d HA = 0, atur dan gerakan prisma berdasarkan panduan.
- 6) Tekan **[F4] SD** untuk mengukur dan gerakan prisma hingga jarak SO = 0m.
- 7) Tekan **[F1] REC** untuk merekam.

Point	
Np:	102.5810 m
Ep:	199.6860 m
Zp:	11.9140 m
Dist:	2.6000 m
Angle:	353°03'51"
T.HT:	0.0000 m
S. O	REC
S.O Result	
←	172°36'26.8"
✓	5.5849 m
SD	2.4097 m
ZA	39°45'10.3"
HA-L	0°00'00.5"
REC	SHIFT <--> SD

### 9.2.3

#### Sub-aplikasi "Line Stake Out"



Alat ini menghitung seberapa jauh titik yang diukur dari garis dasar secara horizontal dan vertikal. Garis dasar dapat digeser ke arah horizontal, jika perlu.

**Diketahui:** P1, P2, offset, target terukur.

**Tidak diketahui:** offset longitudinal (Panjang), paralel (Offset), dan vertikal (d VD).

- 1) Tekan **[SO L] \ [5] SO LINE.**
- 2) Masukkan offset paralel dari garis dasar (P1). Nilai positif untuk sisi kanan dan nilai negatif untuk sisi kiri. Atau biarkan sebagai 0.
- 3) Bidik target, tekan **[F4] OBS.** Alat ini akan mengukur dan menampilkan koordinat, sudut horizontal, dan tinggi target.

Line	
Offs:	0.5000 m
Obs	

- 4) Tekan **[F4] YA**. Perbedaan antara titik yang diukur dan garis dasar akan ditampilkan di layar.

Deskripsi Barang	
Mengimbangi	Offset paralel antara titik yang diukur dan garis.
dan VD	Perbedaan vertikal antara titik dan garis yang diukur.
Panjang	Jarak sepanjang garis dari titik pertama ke titik yang diukur.

```

Line
N:      -1.5414  m
E:      0.0000  m
Z:      1.8530  m
HA-L    0°00'00.0"
T. HT:  [0.0000] m
        NO YES

Line
N:      -1.5414  m
E:      0.0000  m
Z:      1.8530  m
Offset  0.2373  m
dVD:    -0.3840  m
Length  1.4484  m
Obs REC
  
```

- 5) Tekan **[F1] OBS** untuk mengukurnya lagi, atau tekan **[F2] REC** untuk merekamnya.

### 9.3

#### Pasak Busur

#### 9.3.1

##### Tentukan sebuah Arc

- Pilih **[10] SO Arc** pada program [MENU]. Tekan **[4] Define Arc**.
- Masukkan koordinat titik awal, titik akhir, dan radius untuk menentukan busur.
- Tekan **[F4] OK**. Lalu kembali ke halaman sebelumnya.

```

Start point
SPN:      105.2147  m
SPE:      205.4434  m
SPZ: [11.8417] m
LOAD OK

Radius input
Radius : [50.0000] m
        OK
  
```

#### 9.3.2

##### Pasang Pasak di Sebuah Busur

Tentukan koordinat titik sepanjang busur berdasarkan panjang busur dan nilai offset.

1) Tekan **[3] SO Arc** pada program **[MENU]** .

2) Masukkan **d Arc** (Jarak busur. Nilai positif menunjukkan jarak sepanjang busur yang ditentukan dari titik awal. Nilai negatif menunjukkan jarak yang diperpanjang dari arah yang berlawanan dari titik awal) dan **d Radi** (Offset radius. Jarak dari titik patok ke posisi pada kurva yang sejajar dengan busur awal yang ditentukan.)

3) Tekan **[F4] OK** untuk memeriksa koordinat, tinggi target, jarak dan sudut titik patok.

4) Tekan **[F4] SO** untuk menandai. Tandai titik berdasarkan panduan (mengacu pada bab 9.1).

5) Lalu tekan **[F1] REC** untuk merekamnya.

The screenshot shows a menu interface for a surveying instrument. It is divided into sections for 'S.O Arc', 'S.O Point (1)', and 'S.O Point (2)'. Each section displays numerical values for various parameters and has navigation buttons like 'OK', 'REC', 'LOAD', and 'S.O'.

Section	Parameter	Value	Unit
S.O Arc	dArc	-5.0000	m
	dRadi	10	m
S.O Point (1)	Np	-8.4677	m
	Ep	7.2144	m
	Zp	0.0000	m
	T. HT	0.0000	m
	Angle	240°38'11"	
S.O Point (2)	Dist	221.2047	m
	Angle	240°38'11"	

10

Mengimbangi

Pengukuran offset digunakan untuk mengukur jarak dan sudut dari stasiun survei ke suatu titik dengan pandangan jelas tetapi prisma tidak dapat dipasang, atau dari stasiun survei ke suatu titik tanpa pandangan jelas.

*Catatan: [OFFSET] tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tentukan ke tombol lunak bila perlu.*

10.1

### Jarak Offset

Bila titik offset berada di sebelah kiri atau kanan titik target, pastikan sudut yang dibentuk oleh garis yang menghubungkan titik offset ke titik target dan stasiun instrumen kira-kira sebesar 90 derajat.

Bila titik offset berada di depan atau di belakang titik target, titik offset harus berada di sepanjang garis yang menghubungkan

stasiun instrumen dengan titik target.

- 1) Tekan **[3] Offset** di halaman **[MENU]** . Tekan **[1] Offset Jarak**.
- 2) Tekan **[F3] AZMTH** untuk memilih arah offset.
- 3) Masukkan nilai offset antara titik offset dan prisma.
- 4) Tekan **[F4] OBS** untuk mengukur prisma.
- 5) Tekan **[F2] DIST** untuk beralih melihat data jarak atau data koordinat.
- 6) Tekan **[F1] OK** untuk memeriksa data koordinat atau jarak untuk titik offset.
- 7) Tekan **[F1] REC** untuk merekamnya.

SD	2.3951	m
HD	1.5317	m
VD	1.8413	m
ZA	39°45'20.6"	
HA-L	240°53'11.5"	
Offs:	1.0000	m
Azim:	↑	
<b>OK Dist Azim Obs</b>		

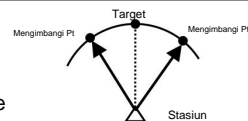
Dist Offset		
SD	3.1305	m
HD	2.5317	m
VD	1.8413	m
ZA	39°45'19.6"	
HA-L	240°53'11.3"	
<b>REC Dist</b>		

## 10.2

### Sudut Offset

**Deskripsi** Untuk offset sudut, titik offset (prisma) harus diatur sedekat mungkin dengan sisi kiri atau kanan titik target, dan tinggi target harus sama.

Jarak dari titik offset ke stasiun harus kira-kira sama dengan jarak dari titik target ke stasiun.



Mengakses

- 1) Tekan **[3] Offset** di halaman **[MENU]**. Tekan **[2] Offset Sudut**.
- 2) Arahkan ke titik offset dan tekan **[F4] OBS**.
- 3) SD, HD, VD dari jarak titik offset akan ditampilkan, tekan **[F2] DIST** untuk beralih tampilan koordinat (N, E, Z).

Angle offset		
Aim Pt2, OK?		
SD	3.5320	m
HD	3.0201	m
VD	1.8314	m
ZA	58°46'00"	
HA-R	276°30'23"	
<b>OK DIST OBS</b>		

4) Putar EDM untuk membidik sasaran. Koordinat akan segera diperbarui.

```
Angle offset
Aim Pt2, OK?
N:      101.3397 m
E:      194.1502 m
Z:      11.8310 m
ZA      58°45'59"
HA-R    289°17'30"
OK COORD OBS
```

5) Tekan **[F1] OK[F1] REC** untuk merekam target.

### 10.3

#### Penggeseran 2D

Tetapkan titik offset P1 dan P2 pada garis lurus yang melewati titik target. Tentukan target dengan mengukur titik offset P1 dan P2 dan memasukkan jarak antara titik P2 dan target.

#### Mengakses

1) Tekan **[3] Offset** di halaman [MENU]. Tekan **[3] 2D OFFSET**.

```
2D OFFSET
Aim P1
ZA      53°21'58"
HA-R    273°54'39"
OBS
```

2) Arahkan ke titik offset P1 dan tekan **[F4] OBS**.

3) Koordinat akan ditampilkan. Tekan **[F4] YES** untuk langkah berikutnya dan tekan **[F3] TIDAK** untuk pengukuran ulang.

```
2D OFFSET
Aim P2
ZA      57°15'43"
HA-R    283°35'54"
OBS
```

4) Arahkan ke titik offset P2 dan tekan **[F4] OBS**.

5) Koordinat akan ditampilkan. Tekan **[F4] YES** untuk langkah berikutnya dan tekan **[F3] TIDAK** untuk pengukuran ulang.

```
dHD Input
B-C:    [REDACTED] m
OK
```



6) Masukkan jarak offset dari titik 2 ke target.

```

2D OFFSET
N:      101.5213  m
E:      196.6852  m
Z:      11.8418  m
REC      COORD
    
```

7) Tekan **[F4] COORD/DIST**, koordinat dan jarak target akan ditampilkan.

11

**MLM**

MLM digunakan untuk mengukur jarak lereng, jarak horizontal, dan perbedaan ketinggian antara titik awal tertentu (P1) dan titik lainnya secara langsung tanpa menggerakkan instrumen. Saat mengukur perbedaan ketinggian antara dua titik, buatlah ketinggian target di semua titik sama.

1) Tekan **[F1] MLM** di P3, atau pilih **[4] MLM** di program [MENU].

2) Bidik titik A lalu tekan **[F4] OBS**.

3) Arahkan ke titik B lalu tekan **[F1] MLM** untuk memeriksa SD, HD dan VD antara A dan B.

Barang	Deskripsi
<b>MLM-S</b>	Jarak kemiringan antara A dan B.
<b>H</b>	Jarak horizontal antara A dan B.
<b>V</b>	Perbedaan vertikal antara A dan B.
<b>SD</b>	Jarak kemiringan titik B saat ini.
<small>Horizontal</small>	Jarak horizontal titik B saat ini.
<b>CEO</b>	Jarak vertikal titik B saat ini.
<b>HA</b>	Sudut horizontal titik arus B.

```

MLM
SD          m
HD          m
VD          m
ZA      39° 45' 23.8"
HA-L      268° 02' 46.0"
MLM +STN SD Obs
    
```

```

MLM
SD          2.4005 m
HD          1.5358 m
VD          1.8450 m
ZA      39° 46' 19.0"
HA-L      236° 49' 30.2"
MLM +STN SD Obs
    
```

```

MLMS      1.0636 m
H          1.0636 m
V          -0.0003 m
SD          2.4000 m
HD          1.5354 m
VD          1.8447 m
HA-L      196° 17' 47.2"
MLM +STN SD Obs
    
```

4) Arahkan ke titik C lalu tekan **[F1] MLM** untuk memeriksa SD, HD dan VD antara A dan C.

Kunci	Deskripsi
[F2] +STN	Untuk menetapkan titik terakhir sebagai stasiun awal baru, yang dihitung dengan AB, BC, CD, dst.
[F3]SD	Untuk mengganti jarak kemiringan dengan meter atau persen

**12 REM**

Ketika target sulit dijangkau di udara, seperti kabel listrik, kabel, jembatan, atap, REM (Remote Height) adalah fungsi untuk membantu Anda mengukur objek yang tidak dapat menaruh target langsung di atasnya.

**Mengakses**

- 1) Tekan [FNC] dua kali untuk P3\ [F3] MENU\ [5] REM untuk masuk ke program REM.
- 2) Atur prisma secara vertikal di bawah target. Tekan [FNC] untuk memasukkan tinggi prisma.
- 3) Arahkan ke prisma dan tekan [F4] OBS untuk melakukan pengukuran.
- 4) Putar EDM untuk membidik target yang tergantung vertikal di udara.
- 5) Tekan [F1] REM, tinggi target (Ht) akan ditampilkan. Tinggi target akan berubah secara real-time saat EDM diputar.

REM	
Ht	1.9899 m
SD	5.6001 m
HD	5.5418 m
VD	0.8058 m
ZA	287°57'13"
HA-R	25°50'25"
<b>STOP</b>	

**13 Daerah**

Hitung luas dari 3 hingga 30 titik. Titik-titik tersebut dapat dimuat, dimasukkan secara manual, atau diukur.

- 1) Pilih **Area [8]** pada program [MENU].
- 2) Tekan [F4] OBS untuk mengukur titik pertama.

	Deskripsi
<b>Tombol [F1]</b>	Muat poin dari daftar data.
<b>BEBAN</b>	Menghitung
<b>[F4] OBS [F3] HITUNG</b>	Amati/ Ukur target.

- 3) Tekan [F3] CAL untuk menghitung luas.

*Catatan: [AREA] tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tentukan ke tombol lunak bila perlu.*

Area	
001:3	
002:4	
003:5	
004:6	
005:	
<b>LOAD</b> <b>CAL</b> <b>OBS</b>	
Cal result	
Num of Points:5	
	2.1592 sq. m
	0.0002 ha
	0.0005 ac
	23.2412 sq. ft
<b>NEXT</b> <b>END</b>	

## Proyeksi Titik

Menghitung titik yang diproyeksikan ke garis dasar.

- 1) Pilih [**PtPRO**] untuk proyeksi titik.
- 2) Tekan [**3**] Tentukan garis dasar. Masukkan, ukur atau muat dua titik sebagai titik awal dan titik akhir.
- 3) Kemudian tekan [**4**] **Proyeksi Titik**.
- 4) Pilih (tekan [**F1**] **LOAD**), ukur (tekan [**F2**] **MEAS**) atau masukkan koordinat titik yang akan diproyeksikan.
- 5) Tekan [**F4**] **OK** untuk memeriksa koordinat yang diproyeksikan pada garis dasar.

Barang	Deskripsi
<b>Panjang</b>	Panjang dari titik awal ke titik yang diproyeksikan.
<b>Mati</b>	Offset horizontal dari titik awal ke titik proyeksi.
<b>dan VD</b>	Offset vertikal dari titik awal ke titik proyeksi.
	<b>Deskripsi</b>
<b>Tombol</b>	Masukkan tinggi target dan tinggi instrumen.
<b>[F1] HT</b>	Catat titik yang diproyeksikan.
<b>[F2] REC [F3] SO</b>	Pasangkan tanda pada titik yang diproyeksikan.

Catatan: [PtPRO] tidak ditampilkan dalam fungsi default, harap tetapkan ke tombol lunak bila diperlukan.

```

Point Projection
1. STN
2. BS
3. Define Baseline
4. Point Projection
5. MEAS. Config
  
```

```

Define 1st Pt
Nbl: 0.0000 m
Ebl: 0.0000 m
Zbl: 0.0000 m
LOAD REC MEAS OK
  
```

```

Point projection
Pt project coord
N: 101.3742 m
E: 206.4924 m
Z: 11.8142 m
LOAD MEAS REC OK
  
```

```

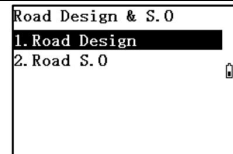
Pt Project Result
Np: -1.6972 m
Ep: -0.8486 m
Zp: 0.0000 m
Length 1.8975 m
Offs: 2.4592 m
dVD: 2.2170 m
HT REC S.O
  
```

---

**15**      **Jalan**

---

Fungsi jalan meliputi desain jalan dan penentuan batas jalan.



---

**15.1**      **Desain Jalan**

---

**15.1.1**      **Definisi HL (Penyelarasan Horizontal)**

---

Penjajaran horizontal dapat dimuat dari pustaka atau dimasukkan secara manual.

Termasuk titik awal, garis lurus, kurva dan kurva trans. File HL dibuat dengan file pekerjaan secara bersamaan.

Maksimum 20 data untuk file HL.

---

**Metode****A) Berdasarkan Elemen**

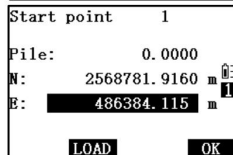
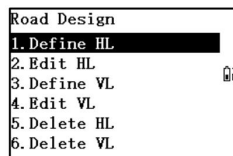
---

1) Pilih **[9] Jalan\ [1] Desain Jalan** pada program **[MENU]** .

2) Tekan **[1] Tentukan HL** perataan horizontal.

3) Masukkan jarak tempuh/pILE dan koordinat untuk memulai jalan.

4) Pilih dan masukkan elemen.



Barang	Deskripsi
[F1] Garis	Masukkan panjang dan azimuth.
[F2] Busur	Masukkan radius busur (+R: belok kanan, -L: belok kiri) dan panjang busur.
[F3] Trans	Masukkan radius (+R: belok kanan, -L: belok kiri) dan panjang kurva.

```

HL define      1
File:         0.0000
AZ:          0°00'00"
LINE  ARC  TRAN  INTER
  
```

### B) Berdasarkan Titik Persimpangan

Data yang dimasukkan dengan metode interseksi tidak boleh tercampur dengan data yang dimasukkan oleh elemen, jika tidak, hasil perhitungannya akan salah.

Tekan [F4] **INTER** untuk menentukan titik potong. Termasuk koordinat, radius, dan parameter A1 dan A2.

Parameter A1/A2 dapat dihitung berdasarkan panjang kurva transisi L1/L2:

$$1 = y_1 - y_2$$

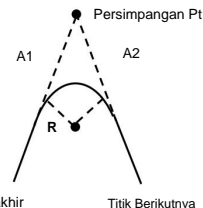
$$2 = \quad \quad \quad$$

```

INTER      2
N:         0.000 m
E:         0.000 m
Radius:    0.000 m
A1:        0.000
A2:        0.000
LOAD      OK
  
```

Jari-jari, A1 dan A2 tidak boleh negatif.

Jika radius dimasukkan, busur dengan radius yang ditentukan akan disisipkan di antara titik saat ini dan titik berikutnya.



Jika parameter A1 dan A2 dimasukkan, panjang kurva transisi tertentu akan disisipkan di antara garis dan busur.

### 15.1.2

#### Edit HL (Penyelarasan Horizontal)

Edit elemen dalam perataan horizontal saat ini.

Pilih [9] Jalan\{1} Desain Jalan\{2} Edit HL. Elemen terakhir akan ditampilkan. Tekan tombol panah [y] atau [y] untuk memilih elemen yang perlu diedit.

Barang	Deskripsi
[F1] EDIT	Untuk mengubah data.
[F2]	Ke elemen pertama.
PERTAMA	Sampai elemen terakhir.
[F3] TERAKHIR [F4] SRCH	Masukkan jarak tempuh untuk mencari elemen.

Trans Curve 03/09  
 Radius: -750.0000 m  
 Length: 116.0000 m  
 EDIT FIRST LAST SRCH

15.1.3

#### Definisi VL (Penyelarasan Vertikal)

1) Pilih [9] Jalan\{1} Desain Jalan\{3} Tentukan VL.

2) Masukkan nomor tumpukan (rantai), tinggi dan panjang lengkungan. Titik awal dan Tinggi titik akhir harus 0

VL define 1  
 File: 0.0000  
 Height: 0.0000 m  
 Length: 0.0000 m  
 OK

3) Tekan [F4] OK untuk mengulang langkah-langkah tersebut. Tekan [ESC] untuk keluar.

15.1.4

#### Edit VL (Penyelarasan Vertikal)

Edit elemen dalam perataan vertikal saat ini.

Pilih [9] Jalan\{1} Desain Jalan\{4} Edit VL. Ini menunjukkan elemen terakhir.

Tekan tombol panah [y] atau [y] untuk memilih elemen mana yang perlu diedit.

VL edit 01/01  
 File: 0.0000  
 Height: 1015.0000 m  
 Length: 10.0000 m  
 EDIT FIRST LAST SRCH

15.1.5

#### Hapus Penyelarasan Horizontal atau Vertikal

Pilih [9] Jalan\{1} Desain Jalan\{5} Hapus HL atau [6] Hapus VL untuk menghapus alinyemen.

15.2

#### Patok Jalan

Tentukan titik-titik berdasarkan angka jarak tempuh dan deviasi yang ditentukan oleh desain jalan.

- Pilih **[9] Jalan**[2] **Jalan SO** untuk memasuki program pengintaian jalan.
- Tekan **[1] Stasiun** untuk mengatur stasiun.
- Tekan **[3] Coord** untuk memasukkan jarak tempuh/tumpukan yang ingin Anda tetapkan sebagai backsight.

- Tekan **[4] SO Data** untuk mengatur titik stake out.

Barang	Deskripsi
<b>Mulai P</b>	Tumpukan awal (jarak tempuh).
<b>Selang</b>	Interval titik patokan.
<b>-Kiri</b>	Offset horizontal, kiri.
<b>+Kanan</b>	Offset horizontal, kanan.
<b>-L VD</b>	Offset vertikal, kiri.
<b>+RVD</b>	Offset vertikal, kanan.

- Tekan **[F4] OK** untuk memeriksa tumpukan (jarak tempuh) dan offset.

Kunci	Deskripsi
<b>[F1] -L</b>	Untuk memasukkan offset kiri.
<b>[F2] +R</b>	Untuk memasukkan offset yang tepat.
<b>[F3] + Tumpukan</b>	Ke tumpukan berikutnya (jarak tempuh) dengan interval yang telah ditentukan.
<b>[F4] -Tumpukan</b>	Ke tumpukan terakhir (jarak tempuh) dengan interval yang telah ditentukan.

- Tekan **[ENT]** untuk memeriksa koordinat yang akan dipatok.

	Deskripsi
<b>Kunci [F1]</b>	Catat koordinatnya.
<b>REKAM [F2]</b>	Muat koordinat dari memori internal.
<b>BEBAN [F4] SO</b>	Tandai titik ini.

- Tandai titik tersebut berdasarkan panduan (lihat bab 9.1). Kemudian tekan **[F1] REC** untuk merekamnya.

```

Road S.0
1. STN
2. Angle
3. Coord
4. S.0 Data
5. MEAS. Config
  
```

```

Road S.0
Start P: 20.0000
Intervl: 10.0000
-Left : 5.0000 m
+Right: 5.0000 m
-L VD: 0.2000 m
+R VD: 0.2000 m
  OK
  
```

```

Road S.0
Pile: 40.0000
OFFS: 0.0000 m
dVD: 0.0000 m
T.HT: 1.5000 m
-L +R +PILE -PILE
  
```

```

S.0 result
S.OVD 10.9928 m
VD 0.9928 m
ZA 83°10'12"
HA-R 10°43'23"
dHA 0°00'19"
REC SWITH <-> VD
  
```

```

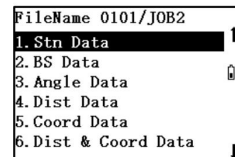
S.0 Point (1)
Np: 2568745.7326 m
Ep: 486367.0633 m
Zp: 0.0000 m
T.HT: 1.5000 m
REC LOAD S.0
  
```

16

**Catatan**

Tekan **[F4] REC** di P2 untuk merekam data di bawah file saat ini.

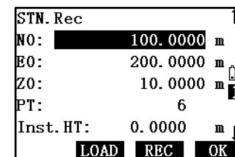
Di bagian atas layar, ditunjukkan file saat ini untuk data mentah (misalnya 0101) dan data koordinat (misalnya JOB2).



16.1

**Data Stasiun**

Pilih **[1] data Stn.** Termasuk koordinat stasiun, ID titik, kode, tinggi instrumen, nama pengguna, suhu, tekanan, PPM, konstanta prisma, tanggal dan waktu pengamatan (dimasukkan dalam 24 jam), kondisi cuaca, angin, dan mode pengukuran.



Gunakan **[y]/[y]** untuk item sebelumnya atau terakhir. Gunakan **[y][y]** untuk mengubah pengaturan.

16.2

**Data Backsight**

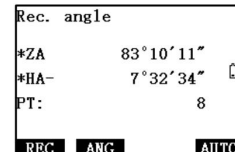
Tekan **[2] data BS** untuk mengatur titik backsight berdasarkan sudut atau koordinat. Lihat bab 8.2 Backsight.

16.3

**Data Sudut**

Tekan **[3] Data Sudut** untuk merekam data sudut yang diamati.

Kunci	Deskripsi
<b>[F1] REKAM</b>	Merekam data, termasuk sudut vertikal (ZA), sudut horizontal, ID titik, pcode, dan tinggi target.
<b>[F2] YANG</b>	Hanya mengukur sudut.
<b>[F4] OTOMATIS</b>	Mengukur sudut dan merekamnya secara otomatis.



16.4

**Data Jarak**

Tekan **[4] Dist Data** untuk merekam data jarak yang diamati.



Kunci	Deskripsi
[F1] REKAM	Merekam data termasuk SD, HD, VD, ZA, HA, ID titik, kode.
[F2] Catatan	Hanya mengukur jarak.
[F3] OFSET	Pengukuran offset. Lihat bab 10.
[F4] OTOMATIS	Mengukur sudut dan merekamnya secara otomatis.

```

Rec. dist
SD                               m
HD                               m
VD                               m
ZA          83° 10' 11"
HA-R          7° 32' 28"
PT:                               8
OBS  OFSET  AUTO

```

## 16.5

### Data Koordinat

Tekan [5] **Data Koordinat** untuk merekam data koordinat yang diamati.

Kunci	Deskripsi
[F1] REKAM	Merekam data, termasuk N, E, Z, ID titik, kode dan tinggi target.
[F2] Catatan	Hanya mengukur koordinat.
[F3] OFSET	Pengukuran offset. Lihat bab 10.
[F4] OTOMATIS	Koordinat, pengukuran, dan pencatatan secara otomatis.

```

Rec. coord
N:                               m
E:                               m
Z:                               m
PT:                               10
OBS  OFSET  AUTO

```

## 16.6

### Data Jarak & Koordinat

Tekan [6] **Data Dist & Coord** untuk merekam jarak dan koordinat yang diamati dalam sekali.

Data yang direkam meliputi N, E, Z, SD, ZA, HA, ID titik, kode dan tinggi target.

```

Rec dist & coord
*N:          104.1014 m
*E:          200.5429 m
*Z:          10.3543 m
*SD:         4.5337 m
*HA-         7° 32' 26"
PT:                               12
REC  OBS  OFSET  AUTO

```

## 16.7

### Lihat Data

### 16.7.1

#### Data Terukur

1) Tekan [F1] REC [7] Lihat Data[1] Ukur Data.

- 2) Gunakan **[y]/[Y]** untuk membalik halaman. Gunakan **[y]/[Y]** untuk memilih pekerjaan, yang diakhiri dengan RAW (Data mentah), HAL (Penyelarasan horizontal) atau VCL (Penyelarasan vertikal).
- 3) Tekan **[ENT]** untuk memeriksa data terukur pada pekerjaan yang dipilih.
- 4) Tekan **[F1] Lihat** atau **[ENT]** untuk memeriksa detailnya.

Kunci	Deskripsi
<b>[F1] LIHAT</b>	Periksa informasi titik yang dipilih. <b>[F1] Pertama:</b> Titik pertama dalam daftar data. <b>[F2] Terakhir:</b> Titik terakhir dalam daftar data.
<b>[F2] SRCH</b>	Mencari ID titik demi titik.

Meas data			
JOB1	.RAW	7K	
JOB1	.HAL	1K	
JOB1	.VCL	0K	
JOB2	.RAW	3K	
JOB2	.HAL	2K	
JOB2	.VCL	0K	
SRCH NEW RNAME DELET			
FileName JOB1			
13	Dist J7		
14	XYZ J8		
15	Ang J9		
16	BS		
17	STN J12		
VIEW SRCH			

Tipe Data

- 13 DIST J7** : ID Titik, Hanya Jarak, ID Titik
- 14 XYZ J8**: ID Titik, Koordinat, ID Titik
- 15 ANG J9**: ID Titik, Hanya Sudut, ID Titik
- 16 BS**: ID Titik, Backsight
- 17 STN J12**: ID Titik, Titik Stasiun, ID Titik

## 16.7.2

### Data Koordinat

- 1) Tekan **[F1] REC\ [7] Lihat Data\ [1] Data Koordinat**.
- 2) Gunakan **[y]/[Y]** untuk membalik halaman.
- 3) Gunakan **[y]/[Y]** untuk memilih pekerjaan yang diakhiri dengan PTS.
- 4) Tekan **[ENT]** untuk konfirmasi.
- 5) Periksa data koordinat yang disimpan dalam pekerjaan yang dipilih.
- 6) Tekan **[F1] Lihat** atau **[ENT]** untuk memeriksa detailnya.

Load file			
*JOB1	.PTS	1K	
1	.PTS	1K	
SRCH NEW RNAME DELET			
FileName JOB1			
7	Pt 4		
8	XYZ J1		
9	XYZ J2		
10	STN J4		
11	XYZ J8		
12	Pt J10		
VIEW SRCH DELET ADD			

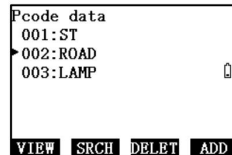
Tipe Data

- 7 Pt 4** ID Titik, Koordinat yang diimpor atau dihitung, ID Titik
- 8 XYZ J1** ID Titik, Koordinat terukur, ID Titik
- 10 STN J4** Point ID, Stasiun dengan koordinat, Point ID

## 16.7.3

**Data Kode P**

- 1) Tekan **[F1] REC [7] Lihat Data [3] Data Pcode**.
- 2) Gunakan **[y]/[y]** untuk membalik halaman. Gunakan **[j]/[j]** untuk menggerakkan kursor ke atas atau ke bawah.  
turun.

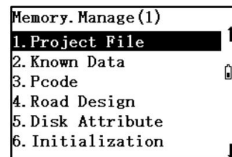


## 17

**Manajemen Memori**

Tekan **[ESC]** di halaman OBS\ **[F3] MEM** untuk masuk ke manajemen memori.

Dalam fungsi ini, Anda dapat memilih pekerjaan, mengelola data titik, kode dan jalan yang diketahui, memeriksa atribusi disk, menginisialisasi pengaturan Axis1, memeriksa data dan grid.



## 17.1

**Berkas Proyek**

Tekan **[1] File Proyek** untuk masuk ke manajemen file.

Barang	Deskripsi
1. Pilih File Pengukuran	Pilih berkas pengukuran.
2. Pilih File Koordinat	Pilih berkas koordinat. Berkas saat ini akan ditandai dengan tanda bintang.
3. Ekspor Data	Ekspor data mentah (*.csv, *.txt, *.sdr) melalui USB.
Pengukuran 4. Impor Data	Impor koordinat (*.csv, *.txt, *.sdr) melalui USB.
Koordinat 5. Kirim Data Pengukuran	Kirim data pengukuran melalui Bluetooth dan perangkat lunak transfer data.
6. Terima Data Koordinat	Terima data koordinat melalui Bluetooth dan perangkat lunak transfer data.

## 17.1.1

**Ekspor Data Pengukuran melalui USB Flash Disk**

- 1) Tekan **[3] Ekspor File Pengukuran [F2] Muat** untuk memilih file pengukuran, misalnya JOB1.

- 2) Tekan **[ENT]**. Letakkan flash disk USB di TS.  
Harap perhatikan format berkas USB harus FAT32.
- 3) Tekan **[F4] OK** atau **[ENT]** untuk mengekspor data melalui flash disk USB.
- 4) Data mentah (**\*.csv, \*.txt, \*.sdr**) akan disimpan di flash disk USB Anda.

**Data**

**Mencicipi**

00NMSDR33 V240220 14:57 04-03-2024 000000

10NM0:PEKERJAAN1.PTS

06NM1.00000000

01NM: SUMBU 1 240220 317250

08TP 14	99.400	197.749	12.282	
09F1	14	2.933	37.2522	255.0430
08TP 15	99.400	197.749	12.282	
09F1	15	2.933	37.2522	255.0429
08TP 16	100.485	201.847	12.386	
09F1	16	2.684	44.3827	255.1700
08TP D1	100.485	201.847	12.386	

**17.1.2**

**Impor Data Koordinat melalui USB Flash Disk**

- 1) Tekan **[4] Impor File Koordinat** **[F2] Muat** **[ENT]** untuk memilih file. Data akan diimpor ke pekerjaan ini.
- 2) Taruh flash disk USB di TS.  
Harap perhatikan format berkas USB harus FAT32.
- 3) Pilih file (**\*txt, \*csv, \*.sdr**) di flash disk USB.
- 4) Tekan **[ENT]** untuk mengimpor data.

**Data**

**Format**

\*txt: 08KI Point ID Kode NEZ

08KI 1 1.123 2.234 1.333 STN

08KI 2 2.234 3.456 1.444 BS

\*csv:

ID Titik	Kode	N	--	--
----------	------	---	----	----

INP1	Sungai	103.471 25	54746 17.742	
INP2	Bangunan 99	687 204.363	11.783	
Polisi3	Rumah 95.712	198.012 12.	297	

## 17.2

### Data yang Diketahui

Tekan [2] **Data Diketahui** di bawah halaman [MEM] untuk mengelola koordinat.

Barang	Deskripsi
<b>1. Input Data Koordinat</b>	Masukkan ID titik, kode, N, E, Z secara manual.
<b>2. Import Data Koordinat 3.</b>	Impor koordinat (*.csv, *.txt, *.sdr) melalui USB.
<b>Export Data Koordinat 4.</b>	Ekspor koordinat (*.csv, *.txt, *.sdr) melalui USB.
<b>Receive Data Koordinat</b>	Terima koordinat melalui Bluetooth dan perangkat lunak.
<b>5. Kirim Data Koordinat</b>	Kirim koordinat melalui Bluetooth dan perangkat lunak.
<b>6. Hapus Data Koordinat</b>	Hapus semua koordinat.

## 17.3

### Kode PC

Tekan [3] **PCode** di bawah halaman [MEM] untuk mengelola kode.

Barang	Deskripsi
<b>1. Masukkan</b>	Masukkan ID titik, kode, N, E, Z secara manual.
<b>Pcode 2. Impor</b>	Impor kode (*.txt, *.csv) melalui flash disk USB.
<b>Pcode 3. Ekspor</b>	Ekspor kode (*.txt) melalui flash disk USB.
<b>Pcode 4. Terima Pcode</b>	Terima kode melalui Bluetooth dan perangkat lunak.
<b>5. Hapus Semua</b>	Hapus semua kode

### Data

Terowongan

### Mencicipi

Sungai

Bangunan

Rumah

---

**17.4 Atribut Dist**

---

Tekan **[5] Disk Attr** untuk masuk ke mode atribut disk.

Disk: 0 adalah memori internal.

Disk: 2 adalah memori USB eksternal.

Kunci	Deskripsi
<b>[F1] ATTR</b>	Periksa atribut disk, termasuk sistem berkas, kapasitas yang digunakan, kapasitas kosong, dan total.
<b>[F2] FORMAT</b>	Format memori.
<b>[F4] QUIT</b>	Melarikan diri ke halaman terakhir.

---

**17.5 Inisialisasi**

---

Tekan **[6] Inisialisasi[ENT][F4]Ya** untuk mengatur ulang parameter ke pengaturan awal.

---

**17.6 Semua berkas**

---

Periksa data terukur, data koordinat, dan kode. Lihat bab 16.7 Melihat Data.

---

**17.7 Jaringan**

---

Tekan **[8] Grid** untuk memasukkan faktor grid. Saat menghitung koordinat, jarak horizontal yang diukur perlu dikalikan dengan faktor skala. Data mentah tidak akan diubah.

Faktor ketinggian =  $R / (R + \text{Elevasi})$

R: Jari-jari rata-rata bumi.

Ketinggian: Ketinggian di atas permukaan laut rata-rata.

Skala: Faktor skala untuk titik stasiun.

Grid = Tinggi \* Skala

Grid  
Grid= 1.000000  
Height: 0.000 m  
Scale: 1.000000  
OK

---

**18 Inspeksi & Penyesuaian**

---

Instrumen ini telah melewati prosedur pemeriksaan dan penyesuaian sebelum dikirim ke tempat Anda. Namun, setelah diangkut dalam jangka waktu yang lama atau lingkungan yang berubah-ubah, beberapa pengaruh dapat terjadi pada struktur internal. Sebelum instrumen digunakan untuk pertama kalinya, harap periksa dan sesuaikan fungsi yang kami perkenalkan dalam sesi ini untuk memastikan ketepatan pekerjaan.

---

---

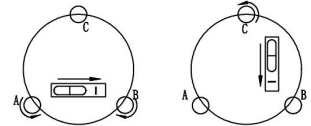
18.1

### Plat Botol

---

#### Inspeksi

Putar instrumen setelah pengaturan untuk melihat apakah gelembung berada di tengah. Jika tidak, harap sesuaikan gelembung botol.



#### Pengaturan

1. Jika gelembung pada botol plat bergerak menjauh dari bagian tengah, kembalikan setengahnya ke bagian tengah dengan menyetel sekrup yang sejajar dengan botol plat. Setel setengah sisanya dengan pin penyetel.
2. Putar instrumen 180° untuk memeriksa apakah gelembung berada di tengah. Jika tidak, ulangi Langkah 1.
3. Putar instrumen 90°, sesuaikan sekrup ketiga. Ulangi langkah-langkah tersebut hingga gelembung tetap berada di tengah di segala arah.

---

18.2

### Botol bundar

---

#### Inspeksi

Tidak perlu menyesuaikan botol bundar, kecuali gelembung tidak berada di tengah setelah penyesuaian botol pelat.

#### Pengaturan

Jika gelembung botol bundar tidak berada di tengah, sesuaikan gelembung ke tengah dengan menggunakan pin penyetel atau kunci segi enam.

Pertama, kendurkan sekrup yang berlawanan dengan sisi offset, lalu kencangkan sekrup penyetel lainnya pada sisi offset, bawa gelembung ke tengah. Saat gelembung tetap berada di tengah, jaga kekencangan ketiga sekrup secara merata.

---

18.3

### Satuan Retikel

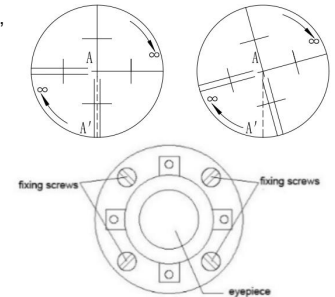
---

#### Inspeksi

1. Setelah meratakan instrumen, pilih titik target A pada garis pandang teleskop, bidik A dengan pusat garis bidik reticle, lalu kencangkan sekrup tangen horizontal dan vertikal.
  2. Pindahkan titik A ke tepi bidang pandang (titik A $\ddot{y}$ ).
-

3. Jika titik A bergerak sepanjang garis vertikal garis bidik, artinya titik A' masih berada di dalam garis vertikal, maka garis bidik tidak perlu disesuaikan.

Seperti yang ditunjukkan pada gambar, jika titik A<sub>y</sub> menyimpang dari pusat garis vertikal, garis bidik akan dimiringkan, dan reticle perlu disesuaikan.



### Pengaturan

1. Lepaskan penutup lensa okuler untuk memperlihatkan keempat sekrup penyetel retikel, seperti yang ditunjukkan pada gambar.
2. Kendurkan keempat sekrup penyetel reticle secara merata dengan pin penyetel. Putar reticle di sekitar garis pandang dan sejajarkan garis vertikal reticle dengan titik A'.
3. Kencangkan sekrup penyetel sedikit. Ulangi langkah sebelumnya untuk melihat apakah posisinya sudah benar.
4. Pasang kembali penutup lensa okuler.

## 18.4

### Kolimasi 2C

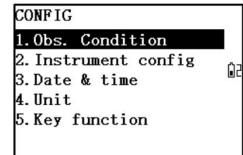
#### Inspeksi

1. Atur target A pada ketinggian yang sama dengan instrumen, ratakan instrumen secara akurat, lalu nyalakan daya.
2. Arahkan teleskop ke target A pada sisi 1 dan baca sudut horizontalnya. (misalnya:  $L=10^{\circ}13'10''$ ).
3. Putar wajah ke 2. Arahkan ke titik A yang sama untuk membaca sudut horizontal. (misalnya  $R = 190^{\circ}13'40''$ ).
4.  $2C \setminus L \setminus (R \pm 180^{\circ}) \setminus \setminus 30'' \setminus \pm 20''$ , yang berarti 2C harus disesuaikan.

#### Pengaturan

##### Metode 1:

1. Tekan [ESC] di OBS, Tekan [F4] CNFG\ [2] Konfigurasi Instrumen\ [3] Kolimasi.





2. Naikkan level perangkat pada kolimator, arahkan ke Titik A di wajah 1. Kemudian tekan **[F4] Oke.**

3. Putar perangkat ke arah 2. Arahkan lagi ke titik A. Kemudian tekan **[F4] OK.**

#### Metode 2:

1. Gunakan sekrup tangan untuk menyesuaikan sudut horizontal ke pembacaan yang tepat, yang telah dihilangkan C:

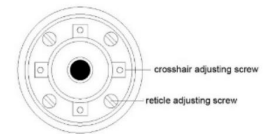
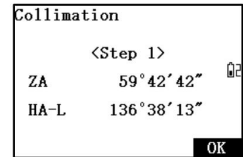
$$\text{misalnya } R+C=190^{\circ}13'40''-15''=190^{\circ}13'25''$$

2. Lepaskan penutup reticle antara lensa mata dan sekrup pemfokus.

3. Sesuaikan sekrup penyetel kiri dan kanan dengan mengendurkan satu dan mengencangkan yang lain.

4. Gerakkan reticle untuk membidik target A dengan tepat.

4. Ulangi pemeriksaan dan penyetelan hingga  $\pm 2''$ .



## 18.5

### Sudut Indeks

#### Inspeksi

1. Setelah menaikkan level instrumen, lakukan kolimasi pada target A di HL (Sisi 1). Catat nilainya sebagai L.

2. Putar EDM dan bidik target A di HR (Face 2). Catat nilainya sebagai R.

3. Jika vertikal 0 berada di zenith,  $I = (L + R - 360^{\circ})/2$ .

Jika vertikal 0 dalam horizontal,  $I = (L + R - 180^{\circ})/2$  atau  $(L + R - 540^{\circ})/2$ .

4. Jika  $|I| \geq 10''$ , perlu menyesuaikan Vertikal 0.

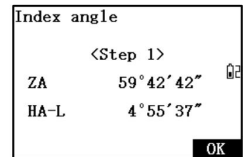
#### Pengaturan

1. Tekan **[ESC]** di OBS, Tekan **[F4] CNFG\ [2] Konfigurasi Instrumen\ [2] Indeks**

Kesalahan.

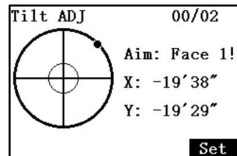
2. Ratakan unit pada kolimator dan arahkan ke titik A di muka 1, lalu tekan **[F4] OKE.**

3. Putar perangkat, bidik target yang sama A di sisi 2, tekan **[F4] OK.**

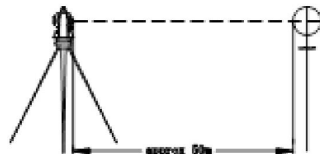


**Pengaturan**

1. Tekan [ESC] di OBS, Tekan [F4] CNFG\ [2] Konfigurasi Instrumen\ [5] Penyesuaian Kemiringan.
2. Ratakan unit pada kolimator dan arahkan ke titik A di muka 1, lalu tekan [F4] SET.
3. Putar perangkat, arahkan ke target yang sama A di sisi 2, tekan [F4] SET.

**Kebetulan antara Sight of View & Emitting Axis****Inspeksi**

1. Tetapkan target pada jarak 50m dari instrumen.
2. Bidik dan ukur titik tengah sasaran.
3. Putar sekrup tangan untuk memulai kolimasi elektrik dan buat jalur cahaya EDM tidak terhalang.  
Di zona terang, temukan pusat sumbu fotolistrik yang memancarkan.



4. Periksa apakah titik pusat reticle bertepatan dengan titik pusat sumbu fotolistrik yang dipancarkan.

Jika ya, instrumen tersebut memenuhi syarat.

**Pengaturan**

Jika terdapat perbedaan antara jarak pandang dan sumbu pemancar, silakan kirimkan instrumen tersebut ke dealer setempat untuk diperbaiki dan dirawat.