

**INSTRUKSI KERJA
KOMPAS GEOLOGI**

Nomor :



**LABORATORIUM GEODIVERSITAS
DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM FASILITAS RISET
DAN KAWASAN SAINS TEKNOLOGI**

2025

	BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL DEPUTI BIDANG INFRASTRUKTUR RISET DAN INOVASI	No. Dok :
	DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM, FASILITASRISET DAN KAWASAN SAINS TEKNOLOGI	No. Edisi : 01
	LABORATORIUM GEODIVERSITAS	No. Revisi : 00
	INSTRUKSI KERJA	Tgl Terbit : 5 Mei 2025
	KOMPAS GEOLOGI	Halaman : 2 dari 10

LEMBAR PENGESAHAN

Uraian	Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Disiapkan	Dr. Ir. Chusni Ansori, M.T	Pelaksana	 TT ELEKTRONIK BRIN	
Diperiksa	Susilo wisnugroho, ST	Penyelia	 TT ELEKTRONIK BRIN	
Disahkan	Dr. Ir. Chusni Ansori, M.T.	Koordinator	 TT ELEKTRONIK BRIN	

	BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL DEPUTI BIDANG INFRASTRUKTUR RISET DAN INOVASI	No. Dok :
	DIREKTORAT PENGELOLAAN LABORATORIUM, FASILITAS RISET DAN KAWASAN SAINS TEKNOLOGI	No. Edisi : 01
	LABORATORIUM GEODIVERSITAS	No. Revisi : 00
	INSTRUKSI KERJA	Tgl Terbit : 5 Mei 2025
	KOMPAS GEOLOGI	Halaman : 3 dari 10

DAFTAR DISTRIBUSI

DISTRIBUSI	
NOMOR SALINAN	JABATAN
Salinan 1	Penyelia
Salinan 2	Pelaksana
Master	Koordinator Laboratorium

I. Tujuan

Untuk dijadikan pedoman dalam melakukan pengoperasian peralatan kompas geologi yang digunakan untuk kegiatan pemetaan geologi dan survey terkait lainnya. Peralatan kompas geologi berada di R. Laboratorium Geodinamik

II. Ruang Lingkup

Pada ruang Geodinamik terdapat berbagai peralatan laboratorium, termasuk peralatan pemetaan geologi berupa kompas geologi. Instruksi Kerja ini menguraikan tentang bagian-bagian kompas geologi serta tata laksana pengoperasian kompas geologi tersebut.

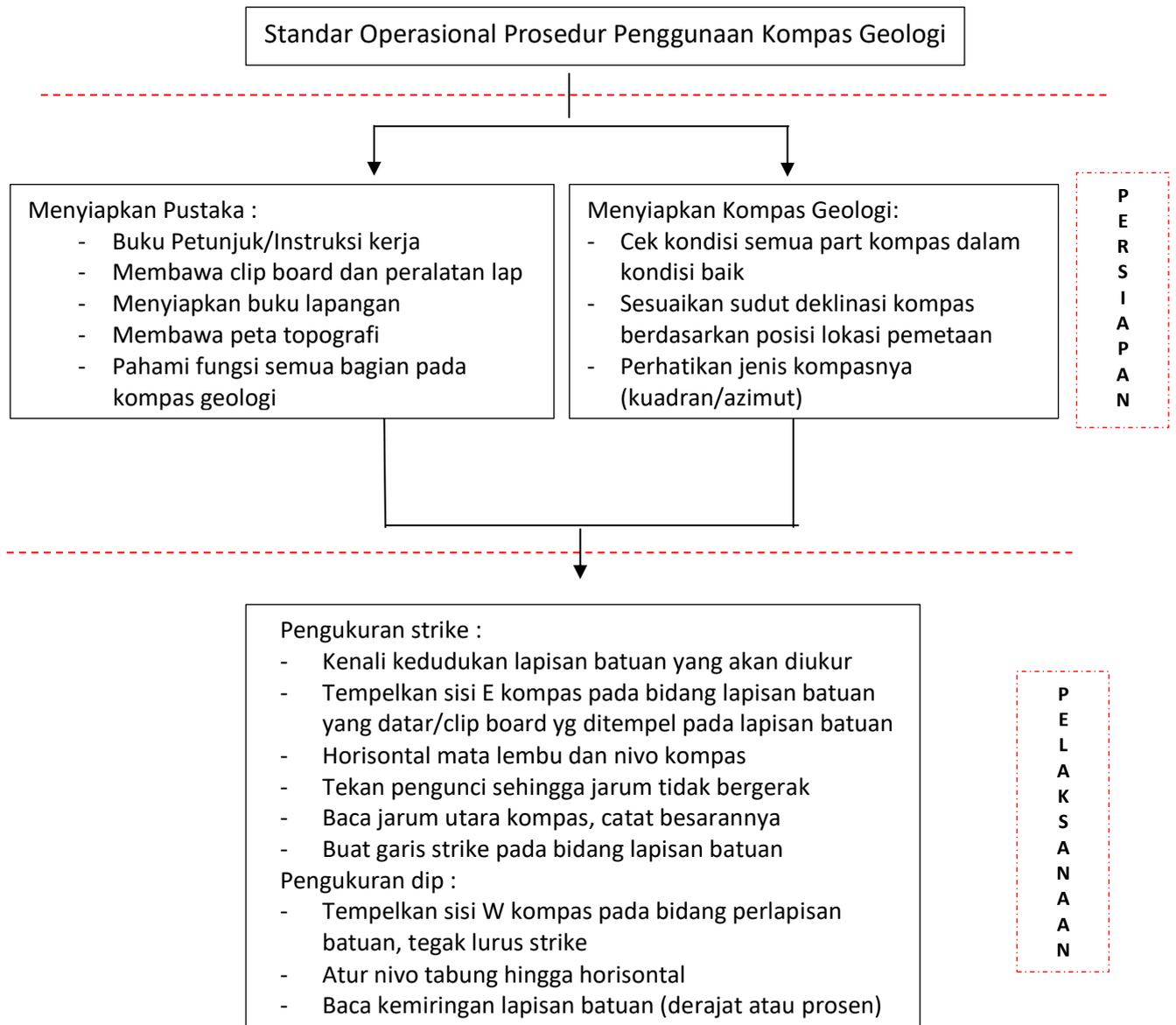
III. Penanggung Jawab

- a. Manajer Teknis bertanggungjawab melakukan koordinasi kegiatan teknis laboratorium.
- b. Penyelia bertanggungjawab memverifikasi laporan hasil pengoperasian dan perawatan alat.
- c. Pelaksana bertanggungjawab melakukan pengoperasian dan perawatan alat.
- d. Koordinator Lab Geodiversitas bertanggungjawab atas review, identifikasi, pengendalian dan penyimpanan dokumen SOP laboratorium.

IV. Definisi

- a. Kompas geologi adalah alat penting dalam bidang geologi. Fungsinya beragam, termasuk menentukan arah, mengukur sudut lereng, dan mengukur kedudukan unsur-unsur struktur geologi. Alat ini menggabungkan fungsi kompas, klinometer, dan fitur lainnya. Tujuannya adalah untuk membantu para ahli geologi memahami dan memetakan struktur batuan dan formasi geologis. Kompas geologi menggunakan jarum magnetik untuk mengarah ke utara magnetik bumi.
- b. Kompas geologi memiliki beberapa bagian utama yang penting untuk digunakan dalam pengukuran arah dan sudut dalam bidang geologi. Bagian-bagian tersebut meliputi jarum magnet, lingkaran pembagian derajat, klinometer, dan juga visir atau lengan bidik pada kompas Brunton.

N. Diagram Alir Pengamatan Kompas Geologi



V. Referensi

- Ansori C, 2020; Pemetaan lapangan dan perencanaan pemetaan geologi, materi kuliah mahasiswa praktek lapangan geologi.
- Irsyad Nuruzzaman Sidiq, Tha'qibul Fikri Niyartama, 2019. "Modul Kuliah Lapangan Geologi" MIPA Geofisika, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
- Tim Dosen dan Laboratorium Geofisika UNPAD, 2022. "Modul Panduan Kuliah Lapangan Geologi dan Geofisika" Universitas Padjajaran, Bandung

VI. Pelaksana

- a. Operator

- b. Pengawas
- c. Penanggung Jawab

VII. Peralatan Kerja

- a. Kompas Geologi 1 set
- b. Buku Lapangan
- c. Klip Board
- d. Peta topografi
- e. Tas lapangan
- f. Palu Geologi
- g. Luope geologi
- h. HCl

VIII. Instruksi Kerja Perangkat

Ada beberapa model kompas geologi, antara lain kompas Brunton (Amerika), kompas Merdian (Swiss), kompas Chaix Universelle (Prancis), dan kompas Silva (Swedia). Kompas geologi terbagi dengan sistem kuadran ($4 \times 90^\circ$) dan sistem azimuth ($0-360^\circ$). Kompas yang sering dipakai oleh geologist adalah kompas Brunton tipe azimuth. a. Penggunaan Kompas Geologi Kompas geologi dipakai untuk menentukan arah, kemiringan lereng, kedudukan struktur perlapisan, bidang sesar, bidang kekar, foliasi dan masih banyak lagi. Bagian kompas yang selalu ada pada kompas geologi yang baik adalah lingkaran derajat, jarum kompas, dan klinometer. Kompas yang sering dipakai adalah kompas Brunton yang lingkaran derajatnya dibagi $0^\circ - 360^\circ$ angka 0° pada north (N), angka 90° pada East (E), angka 180° pada South (S), dan angka 270° pada west (W) tipe ini disebut tipe azimuth.

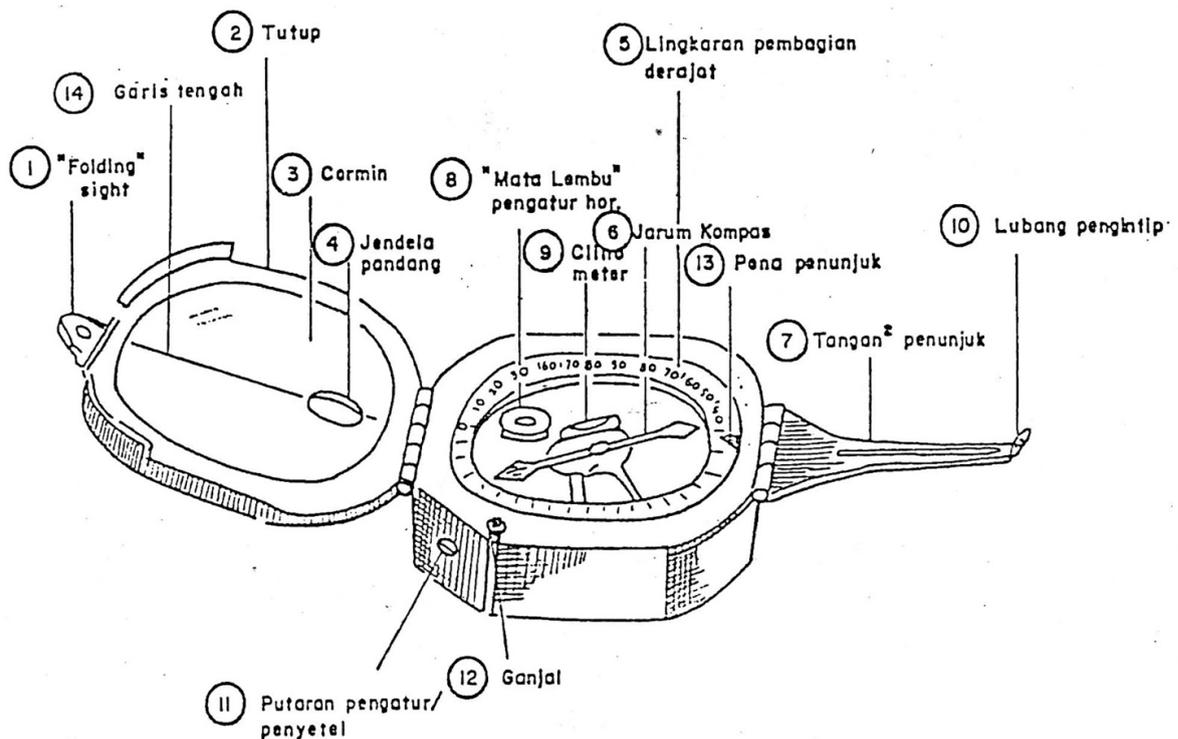
Bagian-bagian utama kompas geologi:

- a. **Jarum Magnet:** Ujung jarum magnet yang biasanya diberi warna (merah, biru, atau putih) akan selalu mengarah ke kutub utara magnet bumi, bukan kutub utara geografi.
- b. **Lingkaran Pembagian Derajat (Graduated Circle):** Terdiri dari dua jenis, yaitu kompas Azimuth dengan pembagian $0-360$ derajat dan kompas Quadrant dengan pembagian $0-90$ derajat.
- c. **Klinometer:** Alat yang digunakan untuk mengukur sudut kemiringan (dip) dan arah kemiringan (strike).
- d. **Visir/Lengan Bidik (Sighting Arm):** Pada kompas Brunton, lengan bidik digunakan untuk membidik sasaran dengan presisi, yang dilengkapi dengan cermin dan jendela pandang.
- e. **Rumah Kompas:** Tempat jarum magnet, lingkaran derajat, dan klinometer berada.
- f. **Level Gelembung:** Memastikan kompas berada pada posisi horizontal saat pengukuran, terutama saat menggunakan klinometer.
- g. **Dial:** Permukaan kompas yang menampilkan angka dan huruf untuk membaca arah.

h. **Kaca Pembesar:** Membantu membaca angka pada dial dengan jelas.

Fungsi Bagian-bagian Kompas Geologi:

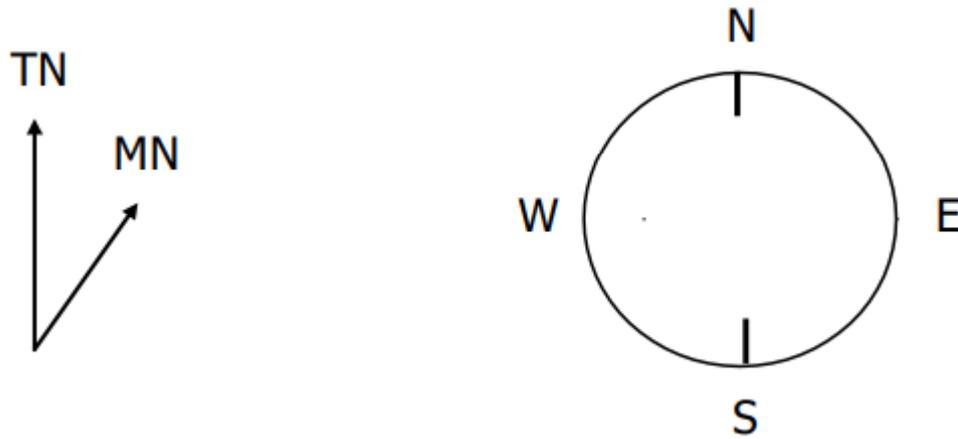
- a. Jarum magnet untuk menunjukkan arah utara magnet.
- b. Lingkaran derajat untuk menentukan arah (azimuth) dan sudut.
- c. Klinometer untuk mengukur dip dan strike.
- d. Visir/lengan bidik untuk membidik sasaran dan menentukan arah dengan presisi.
- e. Rumah kompas untuk menampung komponen kompas dan memastikan stabilitas.
- f. Level gelembung untuk memastikan posisi kompas horizontal.
- g. Dial untuk membaca arah yang terukur.
- h. Kaca pembesar untuk membaca angka pada dial dengan jelas.
- i. Dengan memahami bagian-bagian dan fungsi kompas geologi, Anda dapat menggunakan alat ini secara efektif untuk pengukuran geologi yang akurat.



Gambar 1. Bagian-bagian kompas geologi

a. Mengukur Deklinasi

Deklinasi adalah sudut yang terbentuk oleh utara magnetik (magnetic north) dan utara sebenarnya (true north), untuk itu kompas harus dikoreksi. Koreksinya adalah dengan memutar lingkaran derajat sebesar deklinasi yang ada pada peta, tempatkan pada indek pin yang mulamulanya pada angka mungkin 0° .



Gambar 2. Deklinasi merupakan sudut antara true north dan magnetik north

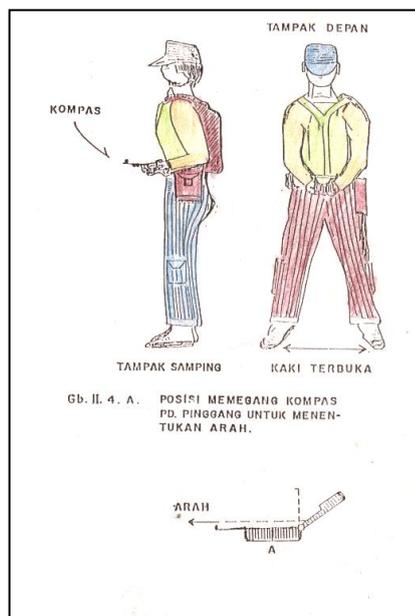
b. Menentukan Azimuth

Azimuth adalah arah kompas dari satu titik ke titik lainnya. Kompas Brunton, bearing ditunjukkan oleh arah sighting arm dan besarnya dapat dibaca pada jarum utara kompas. Untuk membaca azimuth dengan teliti, ada tiga hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Kompas harus dalam keadaan paras.
2. Titik pandang harus terpusat tepat pada objeknya.
3. Jarum kompas harus terletak mendatar.

Prosedur pengukuran :

1. Kompas dibuka hingga cermin terbuka dan keluarkan sigting arm.
2. Pegang kompas sepinggang dan arahkan pada objek.
3. Masukkan objek pada sigthing arm yang berhimpit dengan axial line.
4. Usahakan kompas dalam keadaan level (masukkan gelembung air ke bull's eye).
5. Baca jarum utaranya.



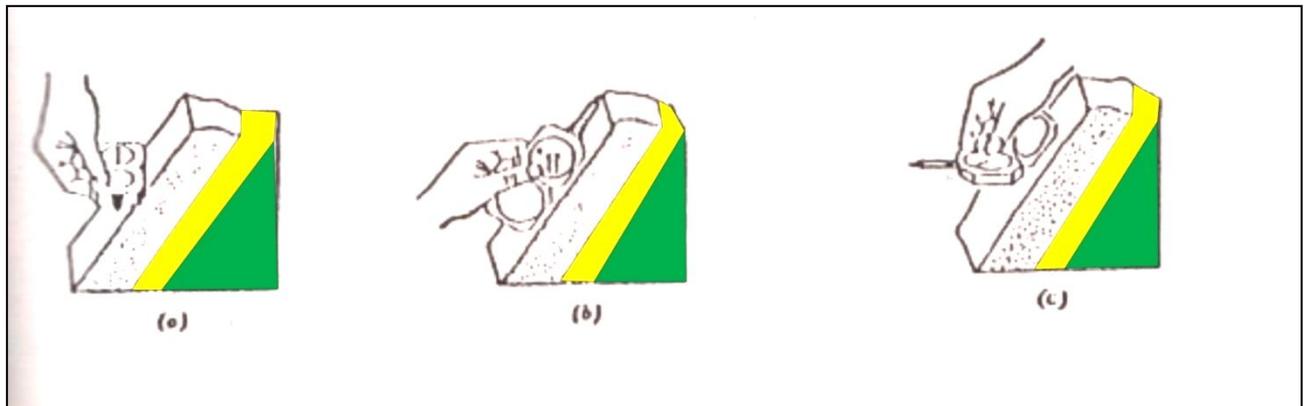
Gambar 3. Posisi badan dan kompas pada saat penentuan azimuth

c. Menentukan Jurus (strike) dan Kemiringan (dip)

Jurus/strike adalah garis yang dibentuk oleh perpotongan bidang mendatar dan permukaan bidang yang diukur, sedangkan kemiringan/dip adalah kecondongan permukaan bidang yang tegak lurus jurus. Pengukuran jurus dan kemiringan bidang pada bidang miring curam dan landai berbeda.

Pada bidang miring curam caranya:

1. Letakkan kompas yang berisi East (E) pada permukaan bidang yang diukur, diusahakan dalam keadaan level, digaris pada permukaan bidang dan dibaca
2. Gunakan kompas sebagai klinometer untuk mengukur bidang kemiringan itu. Tempatkan tepi kompas pada bagian West (W) dengan arah tegak lurus jurus dan putar tuas klinometer sampai keadaan level dan dibaca.



Gambar 4. a). Pengukuran jurus/strike, b) pengukuran kemiringan/dip, c) pengukuran arah dip

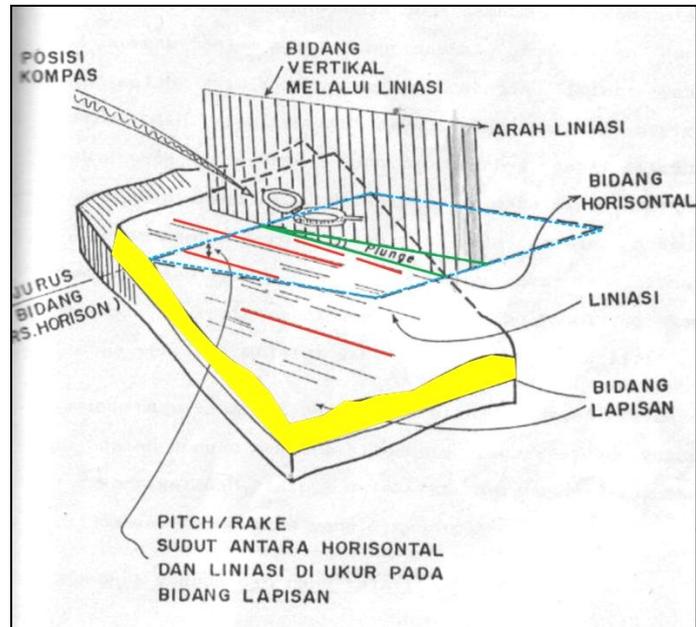
Pada bidang miring landai (kurang dari 10°) caranya:

1. Carilah jurus bidang yang diukur (garis mendatar pada bidang itu) dengan menggunakan kompas sebagai klinometer, yaitu dengan meletakkan arah kemiringan nol pada bidang itu. Beri tanda pada garis pada permukaan bidang itu ditepi kompas dengan pensil. Garis itu adalah bidang yang diukur.
2. Selanjutnya tempelkan sisi kompas yang tertulis East (E) tepat pada garis itu, baca dan catat angka yang ditunjukkan oleh jarum utara kompas
3. Gunakan kompas sebagai klinometer, letakkan tepi kompas dengan arah tegak lurus jurus, kemudian putar tuas klinometer sampai keadaan level

d. Menentukan kedudukan struktur garis

Cara pengukurannya sebagai berikut:

1. Tempatkan buku catatan lapangan sepanjang struktur garis yang diukur, pegang buku secara tegak, kemudian tempelkan sisi East (E) kompas pada buku, baca angka yang ditunjukkan jarum utara dan dicatat, ini adalah arah trend struktur garis.
2. Gunakan kompas sebagai klinometer, dengan tempatkan kompas sepanjang struktur, putar tuas klinometer sampai level dan dibaca angka kemiringannya.

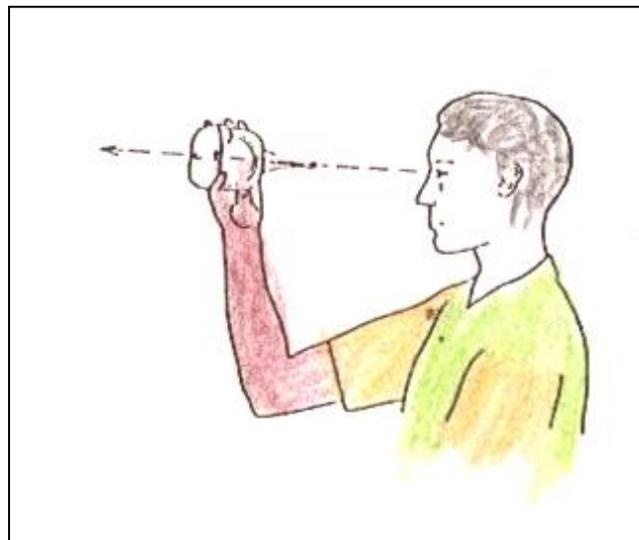


Gambar 5. Pengukuran struktur garis

e. Mengukur Kemiringan Lereng

Pengukuran besar sudut lereng dapat dilakukan dengan cara:

1. Buka kompas dengan cermin membuka lebih kurang 45o terhadap kompas, keluarkan sighting arm dan peep sight ditegakkan.
2. Pegang kompas dalam suatu bidang vertikal, dengan sighting arm ke arah mata.
3. Lihat lewat jendela pembidik (sighting window) dan temukan objek yang dicari. Apabila ditemukan, putar tuas klinometer sampai level. Baca dan tulis yang ditunjukkan oleh klinometer, angka tersebut adalah sudut lereng yang diukur.



Gambar 6. Mengukur kemiringan lereng

c. Lampiran/Dokumen Terkait