

PANDUAN PRAKTIKUM

GEOLOGI DASAR

PERIODE SEMESTER GANJIL

2019 / 2020



OLEH :

LABORATORIUM GEOLOGI

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
F A K U L T A S T E K N I K
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
2019 / 2020

TATA TERTIB PRAKTIKUM

- a. Praktikan harus hadir di tempat praktikum selambat-lambatnya 10 menit sebelum praktikum dimulai.
- b. Sebelum dimulai para praktikan harus menempuh pre-test acara praktikum yang akan dilaksanakan.
- c. Pada waktu praktikum dimulai/berlangsung, praktikan harus :
 1. Menandatangani daftar hadir.
 2. Melakukan praktikum dengan tertib, tidak bersenda gurau.
 3. Bersikap sopan terhadap sesama praktikan, asisten, laboran, serta dosen.
 4. Mengesahkan hasil praktikum pada asisten praktikum.
 5. Mengembalikan alat-alat dalam keadaan bersih dan lengkap kepada asisten/laboran/teknisi setelah acara praktikum selesai.
 6. Mengganti alat-alat yang pecah/rusak/hilang dengan segera.
- d. Menyerahkan laporan praktikum satu minggu setelah selesai praktikum.
- e. Tidak ada susulan / *in hall* praktikum, kecuali dengan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan (sakit) dan harus dilengkapi surat keterangan serta mendapat ijin dari kepala laboratorium.
- f. Setelah seluruh acara praktikum selesai akan diadakan post-test.
- g. Bagi praktikan yang :
 1. Tidak hadir dalam salah satu/seluruh acara praktikum,
 2. Tidak Menandatangani daftar hadir,
 3. Tidak mengikuti pre-test dan post-test salah satu/seluruh acara praktikum,
 4. Bertindak tidak sopan, melakukan tindakan melawan asisten, dosen, laboran/teknisi,
 5. Tidak mengumpulkan laporan praktikum satu/seluruh acara praktikum,
 6. Mengumpulakn laporan praktikum melewati batas waktu yang ditentukan, maka nilai praktikum akan ditunda/dibatalkan praktikumnya, dan wajib mengulang tahun berikutnya.
- h. Nilai praktikum bagian melekat dari nilai mata kuliah dan apabila praktikum tidak lulus maka mata kuliah yang bersangkutan juga tidak akan lulus.

PRAKTIKUM I

1. PENGGUNAAN ALAT GEOLOGI
2. PENCACATAN DATA LAPANGAN, PENGUKURAN , PENGAMBILAN SAMPEL & SKETSA

A. TUJUAN

1. Mengetahui cara penggunaan Kompas , Palu , Lup & GPS
2. Mengetahui cara pencatatan data lapangan
3. Mengetahui cara pengukuran Strike & Dip
4. Mengetahui posisi pada peta topografi
5. Mengetahui cara pengambilan sampel
6. Mengetahui penggambaran sketsa singkapan pada buku lapangan

B. TEORI

1. Palu Geologi



Semua mahasiswa pertambangan pasti sudah tau apa itu palu geologi dan gunanya untuk mengambil sampel batuan, palu geologi di bagi menjadi 2 jenis yaitu palu sedimen yang ujungnya ramping dan palu beku yang ujungnya runcing, panjang pegangan palu beku juga lebih panjang, karena untuk mengambil sampel batuan beku butuh tenaga yang lebih kuat dan pukulan yang lebih keras, sehingga tenaga yang dikeluarkan juga lebih banyak, maka dari itu pegangannya lebih panjang dari palu sedimen. Namun ada sedikit catatan disini, bahwa kita

sebaiknya selalu membawa kedua jenis palu itu ke lapangan, karena kita tidak tau batuan apa saja yang akan dijumpai di lapangan, walaupun kita tau juga batuan yang kita jumpai kebanyakan sedimen, tapi sebaiknya tetap membawa palu beku, karena siapa tau kita juga menjumpai batu beku dan harus mengambil sampelnya.

2. Kompas Geologi



Alat yang satu ini juga pasti sudah tau, dan gunanya adalah untuk mengukur strike/dip dari kemiringan lapisan batuan, atau hanya sebagai penunjuk arah utara dan arah sungai, pokoknya gunanya banyak banget, dan sebaiknya kita harus belajar menggunakan kompas geologi karena jangan sampai di lapangan kita bingung, karena ada posisi strike/dip yang posisi kemiringan batuanya itu susah di jangkau.

berdasarkan dari sumber ada beberapa bagian utama kompas geologi yaitu :

- Jarum Kompas

Ujung jarum kompas selalu mengarah ke kutub utara magnetik bumi, biasanya diberi tanda warna kuning.

- Lingkaran Pembagian Derajat P

Dibagi dua, yaitu kompas azimuth dan kompas kwardan.

– Kompas azimuth, mempunyai pembagian derajat, mulai dari 0 derajat (utara) sampai 360 derajat (kembali ke utara) yang ditulis berlawanan arah jarum jam, dan pembacaannya juga demikian

– Kompas kwardan, mempunyai pembagian derajat mulai dari derajat pada arah utara dan selatan sampai 90 derajat pada arah timur dan barat. pembacaan dimulai dari arah utara atau selatan ke arah timur atau barat sesuai kedudukan jarum kompas.

- Klinometer

Merupakan rangkaian alat yang digunakan untuk mengukur besarnya kemiringan bidang. rangkaian alat tersebut terdiri dari Nivo tabung, penunjuk skala, busur setengah lingkaran berskala. pada bagian atas busur bernilai 00 di tengahnya. pada bagian tepinya bernilai 900. pada bagian bawah busur, skala bernilai 0% dan di tengah dan 100% tepat pada 450 ($\tan 45=1=100\%$). klinometer dapat digerakkan dengan menggerakkan tangkai di belakang kompas.

- Pengatur Horizontal

Alatnya adalah sebuah nivo bulat yang bergandengan dengan klinometer. kedudukan kompas horizontal bila gelembung udara tepat di tengah lingkaran.

- Pengatur Arah

Rangkaian alatnya terdiri dari sighting arm, peep sight, axial line, felding sight, dan sight window. alat-alat tersebut dibantu dengan cermin. bila kompas ditembakkan ke sasaran, semua rangkaian alat tersebut harus berada di garis sasaran.

3. Lup



Lup sebuah benda kecil yang biasa digunakan untuk melihat komposisi mineral batuan, karena kadang kita menemukan batuan dengan ukuran mineral yang kecil jadi harus butuh alat bantu untuk melihatnya, namun kemarin waktu aku membantu seniorku di lapangan seingatku dia tidak menggunakan lup, karena memang deskripsi saat di lapangan tidak terlalu detail, jadi lup tidak begitu dibutuhkan.

4. Global Positioning System (GPS)



GPS juga sangat penting untuk digunakan di lapangan, bayangkan saja, jika tidak ada GPS kita tidak dapat menentukan dimana posisi koordinat kita dan tentu saja kita tidak dapat menge-plot posisi kita di peta, ya walaupun kita bisa melakukan orientasi medan, namun jika ada GPS kita gunakan saja, GPS juga dapat digunakan untuk tracking yaitu agar kita tau jalan yang sudah kita lewati, dan mengurangi kemungkinan tersesat apabila memang jalurnya jauh dan susah dan. Catatan buat penggunaan GPS jangan lupa bawa baterai cadangan, sangat tidak lucu apabila saat di lapangan ternyata baterai GPS kita habis.

C. ALAT DAN BAHAN

➤ Perlengkapan Umum

1. **Buku catatan lapangan** | Berfungsi sebagai diary akademik. Semua data-data hasil observasi dan pengukuran, - maupun pemikiran, interpretasi awal, dan pertanyaan-pertanyaan direkam dalam buku catatan lapangan.
2. **Pensil** | Ada 2 jenis pensil yang umum digunakan. Pensil mekanik dan pensil biasa. Pensil mekanik baik untuk pencatatan data dan label dalam sketsa, sedangkan pensil biasa cenderung lebih baik digunakan sebagai penanda beda ketebalan dan untuk pengarsiran dalam mensketsa singkapan.
3. **Pulpen** | Kebanyakan ahli geologi jarang menggunakan pulpen di lapangan. Pulpen sulit untuk dihapus, walaupun kita menggunakan penghapus tinta, itu dapat mengotori buku catatan kita. Pulpen tidak selalu dapat diandalkan dalam kondisi luar ruangan.
4. **Rautan** | Pensil harus diraut agar tulisan kita terlihat rapi. Tapi jika pensil digunakan untuk mengarsir sketsa, sebaiknya gunakan yang sedikit tumpul.
5. **Pensil warna** | Berfungsi sebagai penanda item tertentu (misalnya sampel). Bisa juga digunakan untuk menambah informasi yang lebih detil dalam sketsa singkapan.
6. **Penghapus** | Digunakan untuk mengoreksi kesalahan dalam mencatat / mensketsa singkapan.
7. **Pita ukur** | Dalam survey geologi, ada berbagai macam pita ukur yang disesuaikan dengan kebutuhan penyurvei. Pita ukur 30-50m untuk pengukuran skala besar, dan 2/5/10m untuk pengukuran skala kecil. Disarankan menggunakan pita ukur yang terbuat dari logam (retracting metal).

8. **Loupe** | Berfungsi untuk melakukan pengamatan rinci untuk setiap jenis batuan dan fosil. Umumnya loupe hanya memiliki lensa 10x perbesaran, ada juga beberapa tipe yang memiliki lensa 10x dan 15x atau 20x pembesaran dalam satu loupe.
9. **Kompas-Klinometer** | Alat ini digunakan untuk mengukur orientasi struktur geologi batuan (strike/dip, lineasi, plunge, rake, dll) di lapangan. Kompas-klinometer juga dapat digunakan bersamaan dengan peta topografi untuk menentukan lokasi yang akurat.
10. **Chart pembeding** | Alat ini digunakan untuk mendapatkan data deskripsi semi-kuantitatif dari batuan di lapangan. Seperti; diagram klasifikasi batuan, ukuran butir, dan diagram warna.
11. **Peta** | Berfungsi untuk penentuan atau plotting lokasi. Jenis-jenis peta yang relevan, seperti; peta geologi regional, peta topografi, peta lapangan, dan citra satelit.
12. **P3K** | Berfungsi untuk memberikan pertolongan pertama saat terjadi kecelakaan di lapangan.
13. **Backpack** | Berfungsi sebagai tempat penyimpanan segala peralatan lapangan. Disarankan memilih backpack yang berkapasitas besar dan memiliki cover bag anti air.
14. **Bekal makanan dan minuman** | Bekal yang dibawa haruslah disesuaikan dengan kebutuhan selama di lapangan.
15. **Suitable clothing** | Disarankan menggunakan perlengkapan pakaian dan alas kaki yang dikhususkan untuk lapangan. Topi dan kaus tangan juga penting di saat-saat tertentu.
16. **Handphone, radio, atau telepon satelit** | Sebagai alat komunikasi.

➤ **Perlengkapan sampling**

1. **Palu geologi** | Alat yang sangat penting saat melakukan kerja lapangan, baik untuk sampling dan, jika perlu, untuk membuat fresh surface dari batuan sehingga tekstur dan struktur mineral di dalamnya dapat dideskripsi dengan baik.
2. **Sample bag** | Untuk menyimpan sampel batuan di lapangan.
3. **Chisel (pemahat)** | Berfungsi untuk pengambilan sampel pada batuan yang tidak memiliki rekahan. Untuk sampling spesimen fosil atau mineral pada batuan kita bisa menggunakan chisel yang berukuran lebih kecil. Dan jika kita perlu melakukan pemahatan yang banyak, disarankan untuk menggunakan crack hammer (palu godam).

➤ **Perlengkapan tambahan**

1. **GPS** | Global positioning systems menggunakan ultra high - frekuensi sinyal gelombang radio dari satelit, dan secara trigonometri menghasilkan kedudukan latitude dan longitude posisi kita di lapangan. GPS dapat diatur untuk sistem grid tertentu. Referensi global World Geodetic System 1984 (WGS84) adalah yang paling umum digunakan.
2. **Kamera** | Berfungsi untuk mendokumentasikan singkapan, bentang geomorfologi, ataupun kondisi geologi tertentu yang dirasa penting dalam penelitian lapangan kita.
3. **HCl (Asam Klorida)** | Dapat digunakan untuk menguji batuan karbonat.
4. **Clipboard** | Membantu kita dalam menulis, sebagai bidang bantu dalam mengukur struktur batuan, dll.

D. PROSEDUR KERJA

1. Persiapan

- Persiapan di daerah praktikum dengan luas 1 karpak
- Pembuatan batasan pada daerah penelitian
- Penentuan jumlah singkapan yang akan dijadikan lokasi praktikum

2. Pelaksanaan

- Melakukan penentuan posisi dan hasil koordinat dari GPS
- Melakukan pengukuran Strike and Dip pada singkapan
- Melakukan pengambilan sampel pada singkapan
- Melakukan pengamatan megaskopis pada sampel
- Melakukan plotting posisi pada peta topografi dengan menggunakan data dari GPS
- Melakukan semua pencatatan data lapangan yang di sketsa dan dinarasikan pada buku lapangan