

# **MODUL PRAKTIKUM GEOLOGI UMUM**

**Dr. Cahyadi Nugroho, S.Pd., M.Pd**

**Dra. Selvana T.R. Tewal, M.Si**

**Anindya Puspita Putri, S.S., M.Sc**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Modul Praktikum Geologi Umum Berbasis *Outcome Based Education* (OBE) dan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Modul ini disusun sebagai perangkat pembelajaran resmi yang bertujuan mendukung ketercapaian Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), serta penguatan kompetensi abad ke-21 melalui pembelajaran praktikum yang terstruktur, terukur, dan kontekstual.

Modul ini dirancang untuk memberikan panduan operasional bagi dosen, asisten praktikum, dan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum Geologi Umum secara sistematis, berbasis luaran, serta selaras dengan kebijakan penguatan mutu pendidikan tinggi. Pendekatan OBE memastikan bahwa setiap aktivitas pembelajaran memiliki keterkaitan langsung dengan luaran kompetensi yang diharapkan, sedangkan kerangka MBKM mendorong pembelajaran aktif, kolaboratif, adaptif, serta relevan dengan tantangan kebumian, lingkungan, dan kebencanaan.

Modul ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran praktikum, memperkuat keterampilan analitis dan berpikir kritis mahasiswa, serta menumbuhkan sikap tanggung jawab, kolaborasi, dan kepedulian terhadap keberlanjutan lingkungan. Modul ini juga diharapkan menjadi dokumen pendukung penjaminan mutu akademik dan akreditasi program studi.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	i
<b>DAFTAR ISI.....</b>	ii
<b>PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL.....</b>	1
<b>PRAKTIKUM 1: IDENTIFIKASI KOMPONEN BUMI DAN RELIEF .....</b>	3
<b>PRAKTIKUM 2: STRUKTUR LAPISAN BUMI.....</b>	5
<b>PRAKTIKUM 3: IDENTIFIKASI MINERAL.....</b>	7
<b>PRAKTIKUM 4: KLASIFIKASI BATUAN.....</b>	9
<b>PRAKTIKUM 5: TENAGA ENDOGEN .....</b>	11
<b>PRAKTIKUM 6: TENAGA EKSOGEN .....</b>	13
<b>PRAKTIKUM 7: PERGERAKAN LEMPENG.....</b>	15
<b>PRAKTIKUM 8: POTENSI DAN BAHAYA GEOLOGIS .....</b>	17

## **PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL**

### **A. Dosen Pengampu/Asisten Praktikum**

- Pelajari terlebih dahulu peta CPL–CPMK–Sub-CPMK serta keterkaitan dengan aktivitas praktikum.
- Pastikan kesiapan alat, bahan, ruang, dan media sebelum praktikum dimulai.
- Jelaskan tujuan praktikum, indikator kinerja, model pembelajaran, dan produk yang diharapkan kepada mahasiswa.
- Fasilitasi pembelajaran aktif melalui diskusi, kerja kelompok, dan pemecahan masalah.
- Lakukan observasi kinerja mahasiswa menggunakan instrumen penilaian.
- Berikan umpan balik formatif pada setiap sesi.
- Rekap hasil penilaian sebagai eviden ketercapaian CPMK.

### **B. Mahasiswa**

- Membaca dasar teori dan tujuan praktikum sebelum kegiatan.
- Membawa dan menyiapkan alat tulis serta perangkat yang diperlukan.
- Mengikuti prosedur kerja dan keselamatan laboratorium.
- Mengisi Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) secara jujur dan sistematis.
- Mengumpulkan produk praktikum sesuai format dan tenggat waktu.
- Melakukan refleksi pembelajaran setelah praktikum.
- Berpartisipasi aktif dalam diskusi dan presentasi.

### **C. Mekanisme Penilaian**

- Penilaian dilakukan berbasis kinerja (performance based assessment).
- Komponen penilaian meliputi proses, produk, sikap, dan refleksi.
- Penilaian menggunakan rubrik analitik.

- Nilai praktikum terintegrasi dengan nilai mata kuliah.

#### **D. Etika Akademik**

- Menjunjung kejujuran akademik.
- Tidak melakukan plagiarisme.
- Menjaga keselamatan kerja dan fasilitas.

#### **E. Petunjuk Penggunaan Modul**

- Mahasiswa membaca tujuan praktikum sebelum kegiatan.
- Setiap praktikum wajib mengisi Lembar Kerja Mahasiswa (LKM).
- Produk praktikum dikumpulkan melalui LMS/langsung.
- Penilaian menggunakan rubrik kinerja.
- Refleksi dilakukan pada akhir sesi.

## PRAKTIKUM 1: IDENTIFIKASI KOMPONEN BUMI DAN RELIEF



<b>Judul Praktikum</b>	:	Identifikasi Komponen Bumi dan relief
<b>Sub-CPMK</b>	:	Mahasiswa mampu mengidentifikasi komponen bumi dan relief muka bumi secara sistematis dan akurat melalui analisis data spasial dasar.
<b>Indikator Kinerja</b>	:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi minimal lima bentuk relief secara tepat.</li><li>• Menjelaskan proses geomorfologi pembentuk relief secara argumentatif.</li><li>• Menyajikan peta sketsa dengan kaidah kartografi sederhana.</li></ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	:	Project Based Learning
<b>Soft Skills MBKM</b>	:	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Berpikir kritis:</b> menganalisis hubungan bentuklahan dan proses.</li><li>• <b>Literasi digital:</b> penggunaan Google Earth / peta digital.</li><li>• <b>Kolaborasi:</b> diskusi dan validasi data kelompok.</li><li>• <b>Komunikasi ilmiah:</b> presentasi hasil.</li></ul>

### Dasar Teori:

Permukaan bumi tersusun atas empat komponen utama, yaitu litosfer, hidrosfer, atmosfer, dan biosfer yang saling berinteraksi membentuk sistem geosfer. Relief muka bumi merupakan ekspresi morfologi permukaan yang dihasilkan oleh interaksi proses endogen (tektonik dan vulkanisme) dan eksogen (pelapukan, erosi, dan sedimentasi). Analisis relief memungkinkan pemahaman dinamika pembentukan bentanglahan serta keterkaitannya dengan potensi sumber daya dan kerentanan bencana.

**Alat dan Bahan:**

**Alat** : Laptop/PC, LCD proyektor, koneksi internet, Google Earth / ArcGIS Online, penggaris, pensil warna.

**Bahan** : Peta topografi wilayah, citra satelit cetak, lembar kerja mahasiswa

**Prosedur Kerja:**

- Mahasiswa membuka aplikasi Google Earth dan menentukan wilayah kajian.
- Mengamati variasi relief dan mencatat koordinat lokasi.
- Mengidentifikasi minimal lima bentuk relief.
- Menghubungkan bentuk relief dengan proses pembentukannya.
- Menyusun peta sketsa dan mengisi LKM.
- Mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Analisis Relief Wilayah

**Produk** : Peta Sketsa dan Laporan Kegiatan

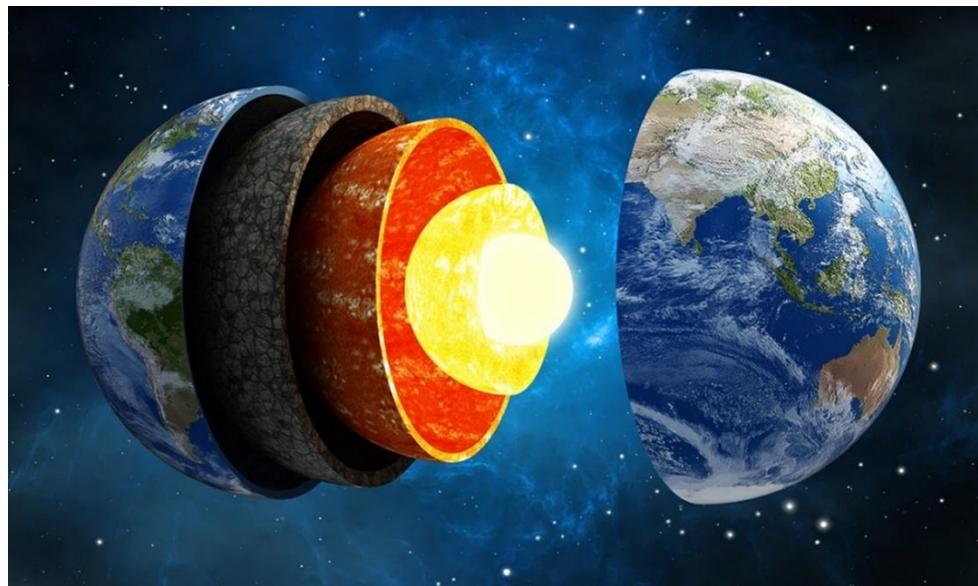
**Rubrik Penilaian:**

Aspek	Nilai			
	1	2	3	4
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan dijelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!

## PRAKTIKUM 2: STRUKTUR LAPISAN BUMI



**Judul Praktikum**

: Struktur Lapisan Bumi

**Sub-CPMK**

: Mahasiswa mampu menjelaskan struktur lapisan bumi berdasarkan interpretasi data geofisika dan model konseptual.

**Indikator Kinerja**

: • Menjelaskan karakteristik empat lapisan utama bumi.  
• Mengaitkan sifat fisik lapisan dengan fenomena geodinamika.

**Model Pembelajaran**

: Inquiry

**Soft Skills MBKM**

: • **Berpikir analitis:** interpretasi data dan model.  
• **Komunikasi visual:** penyajian diagram ilmiah.  
• **Kerja sama:** diskusi kelompok.

**Dasar Teori:**

Struktur internal bumi terdiri atas kerak, mantel, inti luar, dan inti dalam yang memiliki perbedaan komposisi, suhu, dan sifat mekanik. Informasi mengenai struktur ini diperoleh dari analisis gelombang seismik, medan gravitasi, dan studi laboratorium material batuan. Perbedaan karakteristik setiap lapisan memengaruhi dinamika tektonik, pembentukan magma, dan terjadinya gempa bumi. Pemahaman struktur bumi menjadi dasar dalam menjelaskan berbagai fenomena geodinamika.

**Alat dan Bahan:**

**Alat** : Laptop, LCD proyektor, speaker, papan tulis, spidol.

**Bahan** : Video animasi struktur bumi, diagram penampang bumi, lembar kerja mahasiswa

**Prosedur Kerja:**

- Mahasiswa mengamati video simulasi struktur bumi.
- Identifikasi karakteristik setiap lapisan.
- Diskusikan hubungan lapisan dengan fenomena geologi.
- Buatlah diagram penampang bumi.
- Simpulkan hasil diskusi.

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Analisis Struktur Bumi

**Produk** : Poster/Diagram Ilmiah

**Rubrik Penilaian:**

Aspek	Nilai			
	1	2	3	4
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan jelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!

## PRAKTIKUM 3: IDENTIFIKASI MINERAL



<b>Judul Praktikum</b>	: Identifikasi Mineral
<b>Sub-CPMK</b>	: Mahasiswa mampu mengidentifikasi sifat fisik mineral secara sistematis sebagai dasar klasifikasi geologi.
<b>Indikator Kinerja</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengukur warna, kilap, kekerasan, dan belahan mineral.</li><li>• Mengklasifikasikan mineral berdasarkan tabel identifikasi.</li></ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	: Discovery Learning
<b>Soft Skills MBKM</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ketelitian ilmiah:</b> akurasi pengamatan.</li><li>• <b>Pemecahan masalah:</b> menentukan identitas mineral.</li><li>• <b>Tanggung jawab:</b> ketepatan pelaporan data.</li></ul>

### **Dasar Teori:**

Mineral merupakan zat padat alami yang memiliki komposisi kimia tertentu dan struktur kristal yang teratur. Sifat fisik mineral seperti warna, kilap, kekerasan, belahan, dan gores digunakan sebagai parameter utama dalam identifikasi. Mineral-mineral tersebut membentuk batuan yang menyusun kerak bumi dan menentukan sifat fisik serta kimia suatu wilayah. Identifikasi mineral menjadi dasar penting dalam eksplorasi sumber daya dan interpretasi geologi regional.

**Alat dan Bahan:**

**Alat** : Kaca pembesar, paku baja, kaca gores, timbangan kecil (opsional), lampu senter.

**Bahan** : Sampel mineral (kuarsa, feldspar, kalsit, mika, pirit), tabel Mohs, lembar kerja mahasiswa

**Prosedur Kerja:**

- Amati sampel mineral menggunakan pembesar.
- Uji kekerasan menggunakan paku/kaca.
- Identifikasi warna, kilap, belahan.
- Cocokkan hasil dengan tabel Mohs.
- Isi tabel identifikasi pada lembar kerja.

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Identifikasi Mineral

**Produk** : Tabel Identifikasi

**Rubrik Penilaian:**

Aspek	Nilai			
	1	2	3	4
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan dijelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!

## PRAKTIKUM 4: KLASIFIKASI BATUAN



<b>Judul Praktikum</b>	: Klasifikasi Batuan
<b>Sub-CPMK</b>	: Mahasiswa mampu mengklasifikasikan batuan berdasarkan asal, tekstur, dan struktur secara argumentatif.
<b>Indikator Kinerja</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi tekstur dan struktur batuan.</li><li>• Menentukan jenis batuan dengan justifikasi ilmiah.</li></ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	: Project Based Learning
<b>Soft Skills MBKM</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Berpikir logis:</b> penalaran klasifikasi.</li><li>• <b>Kolaborasi:</b> verifikasi hasil kelompok.</li><li>• <b>Komunikasi ilmiah:</b> presentasi temuan.</li></ul>

### Dasar Teori:

Batuhan dikelompokkan menjadi batuan beku, sedimen, dan metamorf berdasarkan proses pembentukannya. Tekstur, struktur, ukuran butir, dan komposisi mineral menjadi indikator utama dalam klasifikasi batuan. Setiap jenis batuan merekam kondisi lingkungan dan sejarah geologi pada saat pembentukannya. Analisis batuan memungkinkan rekonstruksi evolusi geologi suatu wilayah.

### Alat dan Bahan:

<b>Alat</b>	: Kaca pembesar, kamera ponsel, label sampel.
<b>Bahan</b>	: Sampel batuan (beku, sedimen, metamorf), tabel klasifikasi batuan, lembar kerja mahasiswa

### Prosedur Kerja:

- Amati tekstur dan struktur batuan yang disediakan.
- Kelompokkan batuan berdasarkan ciri fisiknya.

- Tentukan jenis batuannya.
- Dokumentasikan hasil pengamatan dan buat dalam bentuk laporan kegiatan.
- Diskusikan hasil pengamatan dan lakukan presentasi

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Klasifikasi Batuan

**Produk** : Katalog Batuan

**Rubrik Penilaian:**

Aspek	Nilai			
	1	2	3	4
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan dijelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!

## PRAKTIKUM 5: TENAGA ENDOGEN



<b>Judul Praktikum</b>	: Tenaga Endogen
<b>Sub-CPMK</b>	: Mahasiswa mampu menganalisis dampak tenaga endogen terhadap dinamika wilayah secara spasial.
<b>Indikator Kinerja</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi zona tektonik aktif.</li><li>• Menganalisis implikasi geologi terhadap risiko wilayah.</li></ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	: Case Based Learning
<b>Soft Skills MBKM</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Problem solving:</b> analisis risiko.</li><li>• <b>Pengambilan keputusan:</b> rekomendasi mitigasi awal.</li><li>• <b>Literasi data:</b> interpretasi peta dan data spasial.</li></ul>

### Dasar Teori:

Tenaga endogen merupakan energi yang berasal dari dalam bumi dan memicu aktivitas tektonik, vulkanisme, serta seisme. Proses ini membentuk pegunungan, patahan, lipatan, dan aktivitas magmatik yang mengubah morfologi permukaan bumi. Distribusi tenaga endogen tidak merata dan berkaitan dengan batas lempeng tektonik. Pemahaman tenaga endogen penting untuk pemetaan bahaya geologi dan mitigasi risiko bencana.

### Alat dan Bahan:

<b>Alat</b>	: Laptop, software peta digital, LCD proyektor.
<b>Bahan</b>	: Peta geologi Indonesia, peta seismotektonik, data gempa historis, lembar kerja mahasiswa

**Prosedur Kerja:**

- Amati peta geologi dan seismotektonik sesuai dengan data yang telah disediakan.
- Tentukan zona aktif pada wilayah kajian.
- Analisis potensi dampak yang akan ditimbulkan pada wilayah kajian yang memiliki zona aktif.
- Susun dalam bentuk laporan singkat.
- Presentasi hasil analisis.

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Analisis Tenaga Endogen

**Produk** : Laporan Analisis Wilayah (Tenaga Endogen)

**Rubrik Penilaian:**

<b>Aspek</b>	<b>Nilai</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan dijelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!

## PRAKTIKUM 6: TENAGA EKSOGEN



<b>Judul Praktikum</b>	: Tenaga Eksogen
<b>Sub-CPMK</b>	: Mahasiswa mampu menjelaskan proses eksogen dan implikasinya terhadap perubahan bentanglahan.
<b>Indikator Kinerja</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi jenis pelapukan, erosi, dan sedimentasi.</li><li>• Menjelaskan faktor pengontrol proses eksogen.</li></ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	: Project Based Learning
<b>Soft Skills MBKM</b>	: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kreativitas:</b> penyajian infografis.</li><li>• <b>Komunikasi visual:</b> transformasi data ke media.</li><li>• <b>Berpikir sistemik:</b> hubungan proses dan dampak.</li><li>• </li></ul>

### **Dasar Teori:**

Tenaga eksogen meliputi pelapukan fisik, kimia, dan biologis, erosi oleh air, angin, dan es, serta proses sedimentasi. Proses ini berperan dalam pengikisan, transportasi, dan pengendapan material di permukaan bumi. Interaksi tenaga eksogen membentuk bentanglahan seperti lembah, delta, pantai, dan dataran aluvial. Pemahaman proses eksogen diperlukan untuk analisis degradasi lahan dan pengelolaan lingkungan.

### **Alat dan Bahan:**

**Alat** : Laptop, LCD proyektor, alat gambar.

**Bahan** : Foto bentang alam, video proses geomorfologi, kertas karton, lembar kerja mahasiswa

**Prosedur Kerja:**

- Amati foto bentang alam yang sudah disediakan.
- Identifikasi jenis proses eksogen yang terjadi pada foto yang dikaji.
- Jelaskan faktor pengontrol yang mempengaruhi proses eksogen.
- Buat dalam bentuk infografis.
- Diskusikan dan presentasikan hasil kajian yang diperoleh.

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Analisis Proses Eksogen

**Produk** : Infografis Ilmiah

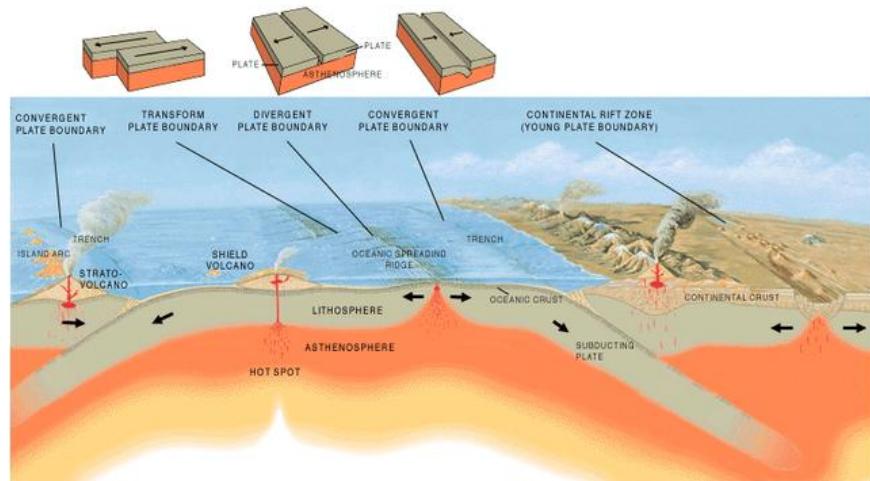
**Rubrik Penilaian:**

<b>Aspek</b>	<b>Nilai</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan dijelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!

## PRAKTIKUM 7: PERGERAKAN LEMPENG



**Judul Praktikum**

: Pergerakan Lempeng

**Sub-CPMK**

: Mahasiswa mampu memetakan batas lempeng dan menginterpretasi keterkaitannya dengan sebaran bencana.

**Indikator Kinerja**

- Memetakan zona gempa secara tepat.
- Menginterpretasi jenis batas lempeng.

**Model Pembelajaran**

: Project Based Learning

**Soft Skills MBKM**

- **Literasi teknologi:** pengolahan data spasial.
- **Analisis kuantitatif:** interpretasi pola sebaran.
- **Kolaborasi:** kerja tim pemetaan.

**Dasar Teori:**

Teori tektonik lempeng menjelaskan bahwa litosfer bumi terbagi menjadi beberapa lempeng yang bergerak relatif satu sama lain. Interaksi antar lempeng menghasilkan batas konvergen, divergen, dan transform yang memicu gempa bumi, aktivitas vulkanik, dan pembentukan pegunungan. Pola sebaran gempa dan gunung api dapat digunakan untuk memetakan dinamika lempeng. Analisis pergerakan lempeng menjadi dasar mitigasi bencana geologi.

**Alat dan Bahan:**

**Alat** : Laptop, aplikasi pemetaan (Google Earth / QGIS), koneksi internet.

**Bahan** : Data gempa global, peta lempeng dunia, shapefile batas lempeng, lembar kerja mahasiswa

**Prosedur Kerja:**

- Unduh data gempa dari BNPB ataupun sumber elektronik lainnya sesuai dengan wilayah kajian.
- Petakan sebaran gempa.
- Interpretasi batas lempeng dari sumber data sesuai dengan wilayah kajian.
- Olah dalam bentuk peta tematik melalui ArcMap atau QGIS ataupun software lainnya.
- Presentasi.

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Pemetaan Lempeng

**Produk** : Peta Tematik

**Rubrik Penilaian:**

<b>Aspek</b>	<b>Nilai</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan dijelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!

## PRAKTIKUM 8: POTENSI DAN BAHAYA GEOLOGIS



<b>Judul Praktikum</b>	: Potensi dan Bahaya Geologis
<b>Sub-CPMK</b>	: Mahasiswa mampu menganalisis potensi sumber daya dan bahaya geologis wilayah secara komprehensif.
<b>Indikator Kinerja</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mengidentifikasi potensi sumber daya.</li><li>• Menyusun rekomendasi mitigasi berbasis data.</li></ul>
<b>Model Pembelajaran</b>	: Problem-Project Hybrid
<b>Soft Skills MBKM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Pengambilan keputusan:</b> penyusunan rekomendasi.</li><li>• <b>Tanggung jawab sosial:</b> orientasi keberlanjutan.</li><li>• <b>Komunikasi ilmiah:</b> penyusunan laporan.</li></ul>

### **Dasar Teori:**

Sumber daya geologi meliputi mineral, energi, dan air tanah yang terbentuk melalui proses geologi jangka panjang. Di sisi lain, proses geologi juga menimbulkan bahaya seperti gempa bumi, letusan gunung api, longsor, dan tsunami. Pemanfaatan sumber daya harus mempertimbangkan prinsip keberlanjutan dan keselamatan. Analisis potensi dan bahaya geologis mendukung perencanaan pembangunan dan pengurangan risiko bencana.

### **Alat dan Bahan:**

**Alat** : Laptop, software pengolah data, LCD proyektor

**Bahan** : Peta geologi regional, data BNPB/BMKG, laporan kebencanaan, lembar kerja mahasiswa

**Prosedur Kerja:**

- Tentukan wilayah kajian.
- Identifikasi potensi dan bahaya.
- Olah data pendukung dari hasil identifikasi.
- Bentuk rekomendasi mitigasi untuk potensi dan bahaya geologis yang telah diidentifikasi.
- Susun dalam bentuk laporan mini riset.

**Tugas dan Produk:**

**Tugas** : Analisis Potensi dan Bahaya

**Produk** : Laporan Mini Riset

**Rubrik Penilaian:**

Aspek	Nilai			
	1	2	3	4
Ketepatan Konsep	Salah	Kurang Tepat	Akurat	Sangat Akurat
Analisis	Tidak Ada	Dangkal	Cukup	Mendalam
Visualisasi/Hasil Produk	Tidak Layak	Kurang Rapi	Rapi	Sangat Rapi dan Komunikatif
Sikap dan Kerjasama	Tidak Berpartisipasi	Pasif	Aktif	Sangat Aktif

**Refleksi:**

- Apa konsep baru yang telah anda pelajari dari praktikum ini?
- Keterampilan apa yang berkembang/dapatkan dari praktikum ini?
- Apakah anda mengalami kesulitan dalam praktikum ini? Jika terdapat kesulitan silahkan dijelaskan!
- Kaitkan praktikum ini dengan fenomena geografis yang terjadi disekitarmu yang berdampak langsung pada aktivitas/kegiatan sehari-hari!