

GEOLOGI DASAR : KONSEP DAN APLIKASI

Penulis :

Rio Irhan Mais Cendra Jaya
Syahrul
Masri
Wira Yudha
Wd Rizky Awaliah Nafiu
Bahdad

Editor : Muhammad Afid, S.Si, M.Si

Penyunting : Afridon, ST, M.Si

Desain Sampul dan Tata Letak : Yayang Tineza Erwanda, S.E

Diterbitkan oleh :

U ME Publishing

Anggota IKAPI No. 059/SBA/2024

Jl. Perumdam 4 Blok H No.2 Tunggul Hitam Kota Padang,
Sumatera Barat

Email : kontak@umepublishing.com

Website : umepublishing.com

ISBN : 978-623-10-6885-9

Cetakan pertama, Januari 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang keras memperbanyak, memfotokopi, Sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, maka Penulisan Buku dengan judul Geologi Dasar : Konsep Dan Aplikasi dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang Pengantar Geologi, Batuan dan Mineral, Tektonika Lempeng, Geologi Struktural, Geologi Ekonomi dan Sumber Daya Alam, Geologi Maritim.

Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.



Padang, Januari 2025

Penulis

NEXUSBOOKS.ID

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1 PENGANTAR GEOLOGI.....	1
1.1 Pengertian dan Ruang Lingkup Geologi.....	1
1.2 Sejarah Perkembangan Geologi	2
1.3 Konsep Dasar Geologi	5
1.4 Cabang-Cabang Ilmu Geologi.....	12
DAFTAR PUSTAKA	15
BAB 2 BATUAN DAN MINERAL	17
2.1 Definisi dan Klasifikasi Batuan	17
2.2 Siklus Batuan.....	19
2.3 Definisi dan Klasifikasi Mineral	21
2.4 Sifat Fisik Mineral	24
2.5 Identifikasi Batuan dan Mineral	25
DAFTAR PUSTAKA	28
BAB 3 TEKTONIKA LEMPENG	31
3.1 <i>Continental Drift</i> (Teori Apungan Benua).....	31
3.2 Lahirnya Teori Tektonik Lempeng.....	36
3.3 Interaksi Lempeng Tektonik	41
3.4 Penyebab Gerakan Lempeng	48
3.5 Mengukur Pergerakan Lempeng	50
DAFTAR PUSTAKA	52
BAB 4 GEOLOGI STRUKTURAL.....	53
4.1 Pendahuluan	53
4.1.1 Definisi Geologi Struktural	53
4.1.2 Pentingnya Mempelajari Geologi Struktur	56
4.1.3 Hubungan Geologi Struktural dengan Studi Geologi serta Penerapannya	58
4.2 Tegangan, Regangan, dan Deformasi.....	60

BAB 1

PENGANTAR GEOLOGI

Oleh Rio Irhan Mais Cendra Jaya

1.1 Pengertian dan Ruang Lingkup Geologi

1. Definisi Geologi

Geologi adalah ilmu yang mempelajari bumi, termasuk komposisi materialnya, struktur, proses yang terjadi di dalam dan di permukaan bumi, serta sejarah perkembangan bumi dari waktu ke waktu. Ilmu ini mencakup analisis batuan, mineral, fosil, hingga dinamika yang menyebabkan pembentukan dan perubahan lanskap bumi. Dengan mempelajari geologi, kita dapat memahami fenomena seperti gunung berapi, gempa bumi, dan pembentukan pegunungan.

2. Ruang Lingkup Geologi

Geologi memiliki ruang lingkup yang sangat luas, mencakup berbagai aspek kehidupan dan proses alam. Salah satu bidang kajiannya adalah eksplorasi sumber daya alam, seperti minyak bumi, gas, mineral, dan air tanah. Selain itu, geologi juga berperan dalam memahami bencana alam, membantu mitigasi, dan merancang solusi untuk melindungi kehidupan manusia. Tidak hanya itu, geologi juga terlibat dalam analisis lingkungan, perencanaan wilayah, dan pembangunan infrastruktur.

3. Peran Geologi Dalam Kehidupan

Dalam kehidupan sehari-hari, geologi membantu menjelaskan asal-usul material yang digunakan dalam berbagai industri, seperti konstruksi dan teknologi. Selain itu, geologi juga berkontribusi pada keberlanjutan

BAB 6

GEOLOGI MARITIM

Oleh Bahdad

6.1 Definisi dan Tujuan

Definisi Geologi Maritim

Geologi maritim adalah cabang dari geologi yang mempelajari proses geologi, struktur, dan karakteristik dasar laut serta wilayah perairan lainnya. Fokusnya meliputi aspek-aspek seperti sedimen dasar laut, batuan bawah dasar laut, interaksi antara kerak samudera dan kerak benua, serta dinamika proses geologi seperti tektonik lempeng, vulkanisme bawah laut, dan aktivitas hidrotermal.

Tujuan Geologi Maritim

1. Memahami Proses Geologi di Lautan
Mengkaji evolusi dasar laut, termasuk pembentukan lembah laut, pegunungan laut, dan punggung tengah samudera.
Meneliti proses sedimen seperti transportasi, pengendapan, dan erosi di lingkungan laut.
2. Eksplorasi Sumber Daya
Mengidentifikasi dan mengeksplorasi sumber daya alam seperti minyak bumi, gas alam, mineral nodul mangan, dan hidrasi gas di dasar laut.
3. Pemetaan dan Kartografi Bawah Laut
Membuat peta dasar laut untuk mendukung navigasi, eksplorasi sumber daya, dan penelitian geologi.
4. Mitigasi Bencana Alam
Mempelajari fenomena geologi seperti gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung api bawah laut untuk