## DOKUMEN PEMETAAN KEBUTUHAN DAN FORMASI JABATAN FUNGSIONAL AKADEMIK

KELOMPOK KEILMUAN/KEAHLIAN: GEOLOGI TERAPAN



# FAKULTAS ILMU DAN TEKNOLOGI KEBUMIAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG 2022

#### Dokumen Pemetaan Kebutuhan dan Formasi Jabatan Fungsional Akademik Kelompok Keilmuan/Keahlian Geologi Terapan

Disusun tanggal 4 November 2022 di Bandung

Menyetujui, Dekan Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumian

Ketua Kelompok Keilmuan/Keahlian Geologi Terapan

Dr. Irwan Meilano, S.T, M.Sc. NIP 197405181998021001 Prof.Ir. Lambok M. Hutasoit, Ph.D NIP 19530828 197603 1 002

#### A. PENDAHULUAN

#### A.1. Latar Belakang

Kelompok Keilmuan/Keahlian (KK) Geologi Terapan menangani berbagai caban ilmu geologi yang lebih dekat kepada tataran aplikasi. Dengan demikian cabang ilmu yang ditangani dekat dengan kehidupan masyarakat sehari-hari. Agar pengembangannya lebih terarah, KKGT membutuhkan peta jalan pengembangan ilmu dan sumber daya manusia (SDM). Dokumen ini disusun untuk memenuhi tujuan tersebut.

#### A.2. Tujuan

Tujuan dari dokumen ini adalah untuk menyampaikan desain formasi keilmuan dan kegurubesaran di KKGT. Dengan adanya dokumen ini diharapkan arah pengembangan bidang ilmu serta promosi kenaikan jabatan ke Lektor Kepala (LK) dan Guru Besar (GB) dapat lebih terarah.

#### B. Peta Jalan (Roadmap) Penelitian/Pengembangan Keilmuan di KK

Peta jalan penelitian di KK Geologi Terapan berbasis kepada cabang ilmu geologi yang berkaitan dengan lingkungan, keteknikan, energi, dan sumber daya air (**Gambar 1** dan **Gambar 2**). Selain itu pengembangan ilmu juga dikaitkan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/TPB (*Sustainable Development Goals/SDG*) sebagai berikut (**Gambar 3**):

•	TPB 6	Air bersih dan sanitasi (Clean water and sanitation)
•	TPB 7	Energi murah dan bersih (Affordable and clean energy)
•	TPB 11	Kota dan komunitas yang berkelanjutan (Sustainable cities and
		communities)
•	TPB 12	Konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (Responsible
		consumption and production)
•	TPB 13	Aksi iklim ( <i>Climate action</i> )

#### ROADMAP ACTION PLAN KK GEOLOGI TERAPAN BIDANG PENELITIAN 2017 – 2025 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 (1) Geologi dan Climate Change; (2) Ketahanan Energi (eksplorasi geologi dan geotermal); (3) Ketahanan Air; (4) PROGRAM Geologi Lingkungan dan Geokonservasi; (5) Geologi untuk Infrastruktur dan Kebencanaan; (6) Instrumentasi UTAMA Geologi; (7) Geologi dan Climate Change: Kajian quaternary climate change di zona Kendeng dan Rembang; Clean Development Mechanism (CDM) Ketahanan Energi (Panasbumi): Model konseptual sistem hidrotermal, analisis skaling dan korosi, studi kelayakan, dan metode pemantauan lingkungan terhadap pengembangan panabumi dan lapangan panasbumi yang dikembangkan bekerjasama dengan pemerintah melakukan pemantauan Ketahanan Energi (Batubara): Penelitian batubara untuk pembuatan cooking coal (kokas) dan Studi Coal Bed Methane (CBM) Ketahanan Energi (Migas): Aplikasi metoda geolistrik dan pengembangan metoda untuk pengambilan data dan pengolahan d dengan kedalaman sekitar 1000 m Ketahanan Energi (Migas): Analisis overpressure di cekungan sedimen di Ketahanan Energi (Migas): Analisis perangka Indonesia hidrodinamik di cekungan sedimen di Indonesia (etahanan Air (Urban hidrogeologi): Jengaruh penurunan MAT terhadap umur (etahanan Air (Urban hidrogeologi): Ketahanan Air (Urban hidrogeologi) Ketahanan Air (Urban hidrogeologi Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Kajian geologi lingkungan kawasan karst di Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Kajian geologi lingkungan kawasan kar uar Pulau Jawa dan Sumatera (kasus: KEGIATAN Pulau Jawa (kasus: Citatah, Gombong Pulau Sumatera (kasus: Sarolangun dan UTAMA Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Geokonservasi untuk pengembangan geowisata dan geopark di Ciletuh, Geokonservasi untuk pengembangan Geokonservasi untuk pengembangan geowisata dan geopark di Ciletu Karangsambung, dan Belitung Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: Geologi Lingkungan dan Geokonservasi: dan Cicalengka dan Bogor Geologi Teknik untuk Infrastruktur dan Geologi Teknik untuk Infrastruktur dan Kebencanaan: Pengembangan standar investigasi Kebencanaan: Penyusunan informasi geologi sebagai quidance dalam kegiatan geologi teknik di Indonesia pengembangan infrastruktur; Geologi Teknik untuk Infrastruktur dan Geologi Teknik untuk Infrastruktur dan Geologi Teknik untuk Infrastruktur dan Kebencanaan: Penelitian geologi teknik tropika batuan metamorf Kebencanaan: Penelitian geologi teknik anaan: Penelitian geologi teknik tropika batuan beku tropika batuan sedimen Geologi Teknik untuk Infrastruktur dan Kebencanaan: Geologi Teknik untuk Infrastruktur dan Kebencanaan: pemodelan pemodelan analog dan analitik untuk kejadian longsoran material analog dan analitik untuk kejadian longsoran material heterogen homogen Instrumen geologi: Peningkatan daya guna mikroskop tua berbasis digital dan sistem Instrumen geologi: Aplikasi Data logge strumen geologi: Prototype III dan strumen geologi: Prototype II dan aplikasi an forensik kejadian longsoran (telemetr Instrumen geologi: Aplikasi hot water and Instrumen geologi: Aplikasi hot water sampler untuk daerah low entalphy strumen geologi: Hot water and gas INDIKATOR KINERJA **PROGRAM**

Gambar 1 Peta jalan pengembangan keilmuan KKGT.

## C. Keterkaitan Bidang Ilmu dengan Peta Jalan Penelitian/Pengembangan Keilmuan

Pengembangan keilmuan KKGT berdasarkan kepada enam kata kunci (digit ke-1):

- 1. Geologi lingkungan dan geokonservasi
- 2. Ketahanan energi
- 3. Infrastruktur dan kebencanaan
- 4. Geologi teknik
- 5. Ketahanan air

Beberapa tema penelitian yang sedang berjalan:

#### 1. Tema tata kelola:

- a. Tata kelola sumber daya air tanah terintegrasi.
- b. Geologi lingkungan dan perencanaan tata guna lahan.
- c. Pemanfaatan SMCE (*Spatial Multi Criteria Evaluation*) dalam zonasi peruntukan ruang.
- d. Geomorfologi dan geomorfologi sesar aktif.
- e. Geowisata dan *geopark* untuk memproteksi objek geologi penting, meningkatkan edukasi ilmu kebumian, serta menjadi dasar pengelolaan lingkungan berkelanjutan.
- f. Geoarkeologi untuk membantu prediksi perubahan lingkungan masa depan.

#### 2. Tema pemodelan:

- a. Pemodelan dan simulasi untuk geofluida (mencakup: hidrogeologi, geotermal, dan migas).
- b. Pemodelan dan simulasi untuk geologi teknik.
- c. Pemodelan geologi teknik untuk konstruksi bawah tanah.
- d. Penggunaan Metode *Multi Criteria Decission Making* (MCDM) berbasis spasial dan temporal (AHP, WoE, Fuzzy) berbasis spasial dan non spasial dalam evaluasi pengambilan keputusan.

#### 3. Tema forensik geologi:

- a. Geomekanika.
- b. Hidrogeologi forensik untuk kawasan urban, gunung api, dan kawasan karst.
- c. Geologi teknik forensik.
- d. Identifikasi potensi kontaminasi fluida geotermal pada lingkungan.

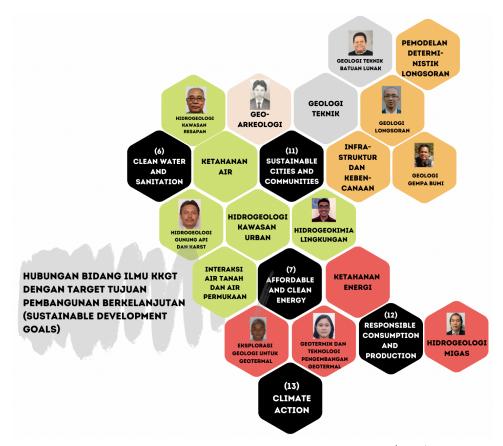
#### 4. Tema eksplorasi sumber daya alam:

- a. Geotermik dan eksplorasi geotermal.
- b. Eksplorasi air tanah secara berkelanjutan.
- c. Identifikasi fenomena overpressure dalam eksplorasi hidrokarbon.

Pengembangannya pada digit ke-2 dan ke-3 dapat dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 1, sedangkan hubungannya dengan TPB/SDG dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2 Pengembangan bidang keilmuan, keterkaitan antar bidang ilmu, dan dosen yang menjadi pengampu (tautan ke gambar).



Gambar 3 Pengembangan bidang keilmuan dan keterkaitannya dengan TPB/SDG (tautan ke gambar).

### D. Daftar Bidang Ilmu yang ada dan/atau dikembangkan di KK

Berikut ini adalah tabel pengembangan bidang ilmu dan tingkatannya (digit).

Tabel 1 Pengembangan bidang ilmu KKGT

No	Digit ke-1	Digit ke-2	Digit ke-3	Dosen	Jabatan	Status
1	Geologi Lingkungan dan	Hidrogeologi kawasan resapan		Lambok M. Hutasoit, Prof.	GB	
	Geokonservasi	Geo-arkeologi		Johan Arif, Dr.	L	
2	Ketahanan energi	Hidrogeologi Migas		Agus M. Ramdhan, Ph.D	LK	Proses pengusulan ke GB
		Eksplorasi geologi untuk geotermal		Prihadi Sumintadireja, Dr.	LK	Proses pengusulan ke GB
		Geotermik dan eksplorasi geotermal		Suryantini, Dr.	L	Proses pengusulan ke LK
3	Infrastruktur dan kebencanaan	Geologi longsoran		Rendy W. Kartiko, Dr	-	
		Geologi gempa bumi		Astyka Pamumpuni, Ph.D	L	
		Geologi longsoran	Pemodelan analog longsoran	Indra Dinata, ST., MT	-	Asisten Akademik, sedang studi S3 di ITB
4	Geologi teknik	Geologi teknik batuan lunak		Imam A. Sadisun, Dr.	LK	Proses pengumsulan ke GB
5	Ketahanan air	Hidrogeologi kawasan urban	Hidrogeokimia lingkungan	Dasapta Erwin Irawan, Dr.	L	Proses pengusulan ke LK
			Interaksi air tanah dan air permukaan	-	-	-
		Hidrogeologi kawasan gunung api dan karst		Deny Juanda Puradimaja, Prof.	GB	-

Tabel 1 Pengembangan bidang ilmu KKGT (<u>tautan ke tabel</u>)

Peme	aan Kebutuhan dar	Forma	ısi Jabatan F	ungsional Ak	ademik	di KK Geologi	Terapar													
				Bidang Ilmu/Keahilan Lektor Kepala Besar Dukungan pada Peta Jalan Riset Renstra 2021-2025 (**), beri tanda "\" (semua strata) , beri tanda "\"																
No	Nama	Jabatan Terakhir	TMT Jabatan	Sebutan Bidang Ilmu/Keahlian	Proyeksi Tahun	Sebutan Bidang Ilmu/Keahlian	Proyeksi Tahun	Geologi untuk ketahanan air	Geologi untuk Ketahanan energi	Infrastruktur dan	Eksplorasi dan ju pemodelan geologi et	Lingkungan lampau	S1 Teknik Geologi	S2 Teknik Geologi	S3 Teknik Geologi		S3 Sains Kebumian	_	_	Mata Kuliah
1	Lambok Hutasoit, Prof.,ir., Ph.D	Guru Besar	2011-01-01	Hidrogeologi	2004	Hidrogeologi Kawasan Resapan	2011	✓					✓		✓	✓	•	•		AT5001 Hidrogeologi Lanjut GL5029 Analisis Dampak Lingkungan GL3010 Komputasi Geologi GL2020 Lihkum dan Perundang-undangan Kebumian GL281 Mekanika Fluida pada Material Geologi GL5029 Analisis Dampak Lingkungan S7001 Filsafa Sains Kebumian S80002 Seminar Kenajuan IV GL3013 Kemputasi Geologi GL4033 Pemodelan Air Tanah
2	Agus Mochamad Ramdhan, S.T., M.T., Ph.D.	Lektor Kepala	2019-11-01	Hidrogeologi Migas		Hidrogeologi Migas	2022		<b>✓</b>				✓		✓		•			GL2101 Matematika dan Statistik untuk Geologi GL6013 Geomekanika dan Pore Pressure GL3101 Komputasi Geologi ATSO01 Hidrogeolgi Lanjut ATSO09 Hidrodinamika Cebakan Migas GL4033 Pemodelan Air Tanahi GL6013 Geomekanika dan Pore Pressure ATSO01 Hidrogeologi Lanjut GL2281 Mekanika Fluida pada Material Geologi GL4081 Geopressure
3	Astyka Pamumpuni, Dr., S.T., M.T.	Non Jab	Proses ke Lektor	Geologi Teknik		Geologi Gempa Bumi	2028			✓			✓		✓					GL5021 Mitigasi Bencana Geologi GL4023 Analisis Bahaya Geologi GL4026 Geologi Urban GL2111 Geologi Fisik GL5014 Neotektonik GL5024 Geomorfologi Terapan GL3111 Geomorfologi GL5024 Geomorfologi GL4023 Analisis Bahaya Geologi
4	Dasapta Erwin Irawan, Dr.,ST.,MT.	Lektor	2014-03-01	Hidrogeokimia Iingkungan	2022	Hidrogeokimia lingkungan	2025	<b>✓</b>					✓		✓		,	,		GL3023 Geologi Cekungan Bandung AT5002 Metodologi Penelitlan Hidrogeologi AT5102 Geologi Airtanah AT5005 Hidrogeologi Indonesia AT5005 Hidrogeologi Karst AT5001 Hidrogeologi Karst AT5201 Eksplorasi Hidrogeologi GL4026 Geologi Urban
5	Deny Juanda Puradimaja, Prof., Dr., Ir., DEA	Guru Besar	2006-06-01	Hidrogeologi	2001	Hidrogeologi Kawasan Gunung Api dan Karst	2006	✓					✓		✓		•	•		1 A76002 Pengelolaan Airtanah 2 A76015 Perunutan Hidrogeologi 3 A76016 Teknologi Akuifer Buatan 4 GL4001 Investigasi Geologi Feknik dan Hidrogeologi 6 GL4085 Hidrogeologi 6 GL4085 Hidrogeologi 7 GL4121 Geologi Ungkungan 8 GL8083 Teknologi Akuifer Buatan 9 PISOOS Studi Kasus (Panduan, Perancangan dan Pengelolaan) 10 PISO06 Seminar, Workshop, Diskusi
6	Imam Achmad Sadisun, Dr.Eng., ST., MT.	Lektor Kepala	2007-04-01	Geologi Teknik Batuan Lunak	2007	Geologi Teknik Batuan Lunak	2024			*			✓		✓					GL4023 Analisis Bahaya Geologi GL4026 Geologi Urban GL4043 Geologi Bahan Konstruksi GL5024 Geomorfologi Terapan GL5028 Geologi Teknik Tanah GL4022 Rekayasa Batuan dan Tanah GL4022 Rekayasa Batuan dan Tanah GL4022 Rekayasa Batuan dan Tanah GL4021 Rekayasa Geologi Teknik GL4001 Investigasi Geologi Teknik GL4001 Investigasi Geologi Teknik GL4001 Geologi untuk Konstruksi Bawah GL4023 Analisis Bahaya Geologi GL5023 Analisis Bahaya Geologi GL5023 Geologi Jencara Geologi GL5023 Geologi Jencara Geologi GL4021 Geologi Teknik GL4025 Geologi dalam Rekayasa Infrastruktur GL4025 Geologi dalam Rekayasa Infrastruktur GL5026 Pernoelan Geologi Teknik GL5027 Geologi Teknik Batuan
7	Johan Arif, Dr., Ir., MT.	Lektor	2001-01-01	Geo-arkeologi	Purnabakti 2023	Geo-arkeologi	Purnabakti 2023					✓	✓		✓					GL3024 Geowisata GL2202 Hukum dan Perundang-undangan Kebumian GL4274 Sains dalam Geo-arkeologi GL2021 Pengantar Geologi Tata Lingkungan GL3023 Geologi Cekungan Bandung GL4274 Sains dalam Geo-arkeologi GL4212 Geologi Lingkungan

8	Prihadi Soemintadiredja, Dr., Ir., MS	Lektor Kepala	2005-03-01	Geothermal	2005		2024			✓	✓		~					GL2102 Geofisika Terapan untuk Geologi GL5033 Eksplorasi Geofisika Untuk Mineral GL5242 Eksplorasi Gunungapi dan Geotermal GL6251 Petrofisika dan Pemodelan Reservoir GL5242 Eksplorasi Gunungapi dan Geotermal GL6251 Petrofisika dan Pemodelan Reservoir GL6251 Petrofisika dan Pemodelan Reservoir GL2102 Geofisika Terapan untuk Geologi GL4002 Metode Eksplorasi Geologi
9	Rendy Dwi Kartiko, Dr., ST., MT.	Non Jab	Proses ke Lektor	Geologi Longsoran	2025	Geologi Longsoran	2028		1		✓	1	✓					GL5023 Geologi Longsoran GL5015 Seminar Tesis Geologi GL4021 Geologi Teknik GL5026 Pemodelan Geologi Teknik GL3026 Pemodelan Geologi Teknik GL3021 Mekaniki Taraha GL4026 Geologi Urban GL5028 Geologi Teknik Tanah GL4022 Rekayas Batuan dan Tanah GL5026 Pemodelan Geologi Teknik
10	Suryantini, Dr.Eng.	Lektor	2010-06-01	Geotermik dan teknologi pengembangan geotermal	2023	Geotermik dan teknologi pengembangan geotermal	2026	1			✓		✓		✓	✓	✓	GL1201 Matematika dan Statistik untuk Geologi GL1201 Matematika dan Statistik untuk Geologi Geologi GL4034 Pemetaan Manifestasi Termal GL40499 Geotermal Bore-hole GL2201 Geostatistik GL4035 Geotermik