



TEKNIK GEOFISIKA ITS

PROGRAM SARJANA

---

# CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

2018 - 2022


TEKNIK GEOFISIKA ITS




**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN**  
**DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA**  
**PROGRAM STUDI SARJANA**  
**MATA KULIAH BAHASA INDONESIA (UG184912)**

**CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH**


Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mampu menjelaskan etika akademik dengan benar dalam menyusun KTI;
CPMK-2	Mengaplikasikan teknik pereferensian dan kutipan melalui aplikasi mendeley;
CPMK-3	Mampu menjelaskan sistematika dan formulasi bahasa Indonesia yang digunakan dalam KTI dengan memperhatikan kaidah gramatika, PUEBI, dan KBBI;
CPMK-4	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam penyusunan KTI dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
CPMK-5	Mampu mempresentasikan hasil penyusunan KTI secara lisan sesuai prinsip komunikasi efektif
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mampu menjelaskan etika akademik dengan benar dalam menyusun KTI;
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mampu menemukan, menyimpan, dan mengolah referensi melalui aplikasi mendeley untuk menghindari plagiasi;
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mampu menjelaskan dan/atau memberikan contoh sistematika, formulasi bahasa Indonesia yang digunakan dalam KTI dengan memperhatikan kaidah gramatika, PUEBI, dan KBBI;
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam penyusunan KTI bagian pendahuluan dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
Sub CPMK-5	[C4,P4,A4] Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam penyusunan KTI bagian hasil dan pembahasan dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
Sub CPMK-6	[C4,P4,A4] Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam penyusunan KTI bagian kesimpulan dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
Sub CPMK-7	[C4,P4,A4] Mempresentasikan hasil penyusunan KTI secara lisan sesuai prinsip komunikasi efektif

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH AGAMA ISLAM (UG184901)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-10	Kemampuan untuk bertanggung jawab, menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik atas pekerjaan rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
CPMK-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika
CPMK-3	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
CPMK-4	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
CPMK-5	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
CPMK-6	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
CPMK-7	Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan ( <i>sustainability</i> ) dalam mengembangkan pengetahuan
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C2,P2,A2] Mampu menjelaskan esensi relasi manusia dengan Allah, dengan sesama manusia dan dengan lingkungan alam dalam paradigma Qur'ani (KK.1)
Sub CPMK-2	[C2,P2,A2] Mampu menyajikan hasil penelaahan konseptual dan/atau empiris terkait esensi dan urgensi nilai-nilai spiritualitas Islam sebagai salah satu determinan dalam pembangunan bangsa yang berkarakter (KK.2);
Sub CPMK-3	[C2,P2,A2] Mampu bersikap secara konsistensi terhadap koherensi pokok-pokok ajaran Islam sebagai implementasi Iman, Islam, dan Ihsan dalam membentuk Insan Kamil (KK.3);
Sub CPMK-4	[C2,P2,A2] Terampil menyajikan hasil kajian individual maupun kelompok mengenai suatu kasus (studi kasus) terkait kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia (KK.4);
Sub CPMK-5	[C2,P2,A2] Terampil menganalisis permasalahan optimalisasi peran masjid sebagai pusat pengembangan budaya islam, dan wadah perwujudan kesejahteraan umat (KK.5).
Sub CPMK-6	[C2,P2,A2] Mampu memahami esensi Pendidikan Agama Islam sebagai komponen Mata Kuliah Wajib Umum dan urgensinya sebagai nilai-nilai spiritualitas yang menjadi salah satu determinan dalam pembangunan karakter bangsa (P.1);
Sub CPMK-7	[C2,P2,A2] Mampu menguasai substansi agama sebagai salah satu komponen dasar persatuan dan kesatuan bangsa dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia (P.2);
Sub CPMK-8	[C2,P2,A2] Mampu memahami korelasi sumber ajaran Islam dan kontekstualisasinya dalam kehidupan modern sebagai ajaran islam yang <i>rahmatan lil alamin</i> (P.3);

Sub CPMK-9	[C2,P2,A2] Mampu menguasai aplikasi konsep Islam tentang IPTEK, seni, sosial-budaya, politik, ekonomi, dan masalah kesejahteraan umat (P.4);
Sub CPMK-10	[C2,P2,A2] Mampu memahami kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia, dan menguasai strategi optimalisasi peran dan fungsi masjid sebagai pusat pengembangan budaya Islam (P.5).

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH AGAMA KRISTEN (UG184902)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-10	Kemampuan untuk bertanggung jawab, menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik atas pekerjaan rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ajaran Kristen dengan benar
CPMK-2	Mahasiswa memahami hakikat manusia dan tanggung jawabnya sebagai umat beragama.
CPMK-3	Mahasiswa mampu menjadikan Firman Tuhan sebagai landasan berfikir, berkata dan berperilaku.
CPMK-4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan nilai-nilai Kristen dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
CPMK-5	Mahasiswa memiliki kesadaran moral dan hukum dalam kehidupan bermasyarakat.
CPMK-6	Mahasiswa memiliki sikap toleransi dan mampu mewujudkan kerukunan.
CPMK-7	Mahasiswa memahami konsep IPTEKS dalam Kristen dan mampu mengintegrasikan iman, ilmu, dan perilaku. Serta memiliki sikap tanggung jawab sebagai ilmuwan.
CPMK-8	Mahasiswa mampu membedakan antara ajaran Kristen dengan kebudayaan.
CPMK-9	Mahasiswa mampu bersikap demokratis, dan memahami wacana politik dalam perspektif Teologi Kristen.
CPMK-10	Mahasiswa memiliki karakter Kristiani dan siap menjadi bagian dari masyarakat post-modern, serta dapat mengimplementasikan dalam realitas kehidupan.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C2,P2,A2] Mahasiswa mengetahui subjek dan tujuan dan Pendidikan Agama Kristen
Sub CPMK-2	[C2,P2,A2] Mahasiswa memahami dan menjelaskan Allah menurut Alkitab
Sub CPMK-3	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ajaran Kristen tentang manusia dengan benar
Sub CPMK-4	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ajaran Kristen tentang Etika
Sub CPMK-5	[C2,P2,A2] Mahasiswa memahami konsep IPTEKS dalam perspektif iman Kristen.
Sub CPMK-6	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu mengimplementasikan nilai-nilai ajaran Kristen dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
Sub CPMK-7	[C2,P2,A2] Mahasiswa memahami panggilan dan tanggung jawab terhadap lingkungan sebagai bentuk ibadah kepada Allah.

Sub CPMK-8	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu menjadikan Firman Tuhan sebagai landasan berfikir, berkata dan berperilaku.
Sub CPMK-9	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu menginterpretasikan pemahaman teologisnya dengan kehidupan praktis.

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH FISIKA 1 (SF184101)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADI MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa memahami definisi gerak 1 dimensi (gerak lurus), gerak 2 dimensi (gerak parabola, gerak melingkar) dan mampu menerapkannya kedalam penyelesaian soal
CPMK-2	Mahasiswa memahami prinsip dasar hukum-hukum Newton dan mampu menerapkannya dalam penyelesaian soal
CPMK-3	Mahasiswa memahami azas kerja dan energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, dan menerapkannya kedalam soal
CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan azas impuls dan momentum, kekekalan momentum, proses tumbukan kedalam penyelesaian soal
CPMK-5	Memahami prinsip gerak benda tegar dan gerak menggelinding dan mampu menerapkan dalam penyelesaian soal
CPMK-6	Mahasiswa memahami getaran harmonik, hukum Hooke pada elastisitas tarik dan puntir
CPMK-7	Mahasiswa memahami peristiwa aliran fluida statis dan peranan viskositas pada aliran fluida.
CPMK-8	Mahasiswa mampu merumuskan masalah melalui analisis berdasarkan hasil eksperimen
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C3, P3, A2] Mahasiswa mampu menjelaskan besaran fisika dan sistem satuan, serta ciri besaran skalar dan besaran vektor
Sub CPMK-2	[C3, P3, A2] Mampu menjelaskan definisi gerak putar dan gerak lurus secara visual dan matematis
Sub CPMK-3	[C3, P3, A2] Mampu memahami dan menerapkan rumus gerak lengkung (parabola dan melingkar), gerak relatif dalam menyelesaikan soal
Sub CPMK-4	[C3, P3, A2] Memahami prinsip dasar hukum-hukum Newton
Sub CPMK-5	[C3, P3, A2] Mampu menerapkan hukum Newton, dan gaya sentripetal dalam penyelesaian soal

Sub CPMK-6	[C3, P3, A2] Memahami azas kerja dan energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, dan menerapkannya kedalam soal
Sub CPMK-7	[C3, P3, A2] Mampu menerapkan azas impuls dan momentum, kekekalan momentum, tumbukan elastis dan tidak elastis kedalam penyelesaian soal
Sub CPMK-8	[C3, P3, A2] Menerapkan prinsip gerak benda tegar dan gerak menggelinding dalam penyelesaian soal
Sub CPMK-9	[C3, P3, A2] Mampu menerapkan rumus getaran harmonik untuk menyelesaikan problem getaran pegas dan bandul
Sub CPMK-10	[C3, P3, A2] Memahami peristiwa aliran fluida statis dan peranan viskositas pada aliran fluida menerapkan rumus gaya apung dan rumus Bernouli dalam soal
Sub CPMK-11	[C3, P3, A2] Memahami peristiwa aliran fluida statis dan peranan viskositas pada aliran fluida menerapkan rumus gaya apung dan rumus Bernouli dalam soal


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH KEWARGANEGARAAN (UG184913)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa Mampu menyampaikan argumen konseptual dan empiris tentang fungsi dan peran kewarganegaraan dalam memperkuat jati diri keindonesiaan .(KK.1)
CPMK-2	Mahasiswa Mampu memiliki pengetahuan komprehensif untuk mensinergikan pemanfaatan IPTEKS dengan unsur kebangsaan yang meliputi ; UUD 1945, Sistem Hukum dan Pemerintahan, Demokrasi, Geopolitik dan Geostrategi dan bela negara
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengambil keputusan yang tepat dengan mengedepankan kepentingan nasional, menjunjung tinggi HAM dan hubungan internasional yang adil
CPMK-4	Mahasiswa menjunjung tinggi sikap dan tata nilai: menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa Memahami hakikat Pendidikan Kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana atau profesional dan urgensinya untuk masa depan bangsa
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa Menguasai substansi pendidikan kewarganegaraan untuk memiliki kepribadian Indonesia , membangun rasa kebangsaan dan mencintai tanah air, sehingga menjadi warga negara yang baik dan terdidik (smart and good citizen) dalam kehidupan masyarakat, bangsa dan negara yang demokratis


Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa Memahami korelasi pendidikan kewarganegaraan dengan nilai-nilai kehidupan sehingga menjadi warganegara yang berkepribadian Indonesia memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa Menguasai aplikasi konsep kewarganegaraan, untuk menjadikan warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara, warga negara yang demokratis yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya
Sub CPMK-5	[C4,P3,A3] Mahasiswa Memahami kontribusi kewarganegaraan dalam membentuk tata sikap dan tata nilai: menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH MATEMATIKA I (KM184101)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep Dasar Matematika yang terkait matriks dan determinan
CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan persamaan atau pertidaksamaan serta grafik fungsi Parabola, lingkaran atau ellips
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikannya bentuk peubah kompleks dalam bentuk polar serta menarik akar-akar persamaannya.
CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan kekontinuan fungsi dan turunanannya
CPMK-5	Mahasiswa mampu menerapkan integral melalui Theorema fundamental kalkulus.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menyelesaikan Sistem persamaan linier dalam bentuk matriks dan menggunakan OBE dan menentukan invers matriks dan menyelesaikan sistem persamaan linier dengan determinan serta menentukan nilai eigen dan vektor eigen.
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan, pertidaksamaan, akar akar persamaan, operasi pada fungsi dan grafik fungsi
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menyelesaikan fungsi invers, limit dan kekontinuan fungsi




Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menyelesaikan garis singgung, laju perubahan, turunan fungsi, fungsi polinomial dan grafik
------------	---

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOLOGI FISIK (RF184101)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK	Mahasiswa menguasai prinsip dasar dan fenomena perambatan gelombang dalam aplikasi bidang kebumihan
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan fenomena perambatan gelombang dalam bidang kebumihan

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH PENGANTAR TEKNIK GEOFISIKA (RF184102)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengenali karakteristik fisika dari fenomena geologi di permukaan bumi melalui metodologi geofisika sederhana untuk memperoleh gambaran model bawah permukaan dan dinamika kerak bumi. Dengan membangun dan memanfaatkan model sederhana, mahasiswa dapat memahami kemanfaatannya sesuai dengan tujuan eksplorasi.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	



Sub CPMK	[C4,P3,A3] Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang tinjauan geofisika umum dalam ilmu kebumian, teori pembentuk planet bumi, bentuk dan ukuran bumi, interior bumi dan seismologi, gempa bumi, gravity, kemagnetan bumi, aliran panas di bumi.
----------	--


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH BAHASA INGGRIS (UG184914)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mampu membuat kalimat bahasa inggris yang baik dan benar sesuai dengan unsur-unsur kalimat dan tata bahasa baku bahasa Inggris
CPMK-2	Mampu membuat paragraf yang baik dan benar sesuai dengan kaidah dan unsur-unsur penyusun sebuah paragraf.
CPMK-3	Mampu menjelaskan faktor-faktor yang membuat presentasi sukses dan bagus.
CPMK-4	Mampu melaksanakan presentasi akademik untuk menyampaikan fakta, opini, argumentasi, pertanyaan, jawaban, dan atau sanggahan dalam kegiatan presentasi akademik.
CPMK-5	Mahasiswa mampu menerapkan listening strategies untuk menjawab pertanyaan dari percakapan ( <i>dialogue/conversation</i> ) dan ceramah ( <i>monologue</i> ) dalam bahasa Inggris dengan benar serta mampu melakukan <i>note taking</i> dengan benar.
CPMK-6	Mampu menerapkan strategi membaca ( <i>reading strategies</i> ) yang tepat seperti <i>scanning</i> , <i>skimming</i> dan <i>reading for details</i> serta strategi memahami kosakata ( <i>vocabulary</i> ) untuk menjawab pertanyaan bacaan dengan benar.
CPMK-7	Mampu melakukan inferensi, membuat parafrase ( <i>paraphrasing</i> ) dan ringkasan ( <i>summarizing</i> ).
CPMK-8	Mampu menganalisis struktur organisasi bacaan ( <i>text pattern organizations</i> )
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C2, P2, A2] Mampu mengidentifikasi Subject –Verb, phrases, clauses, sentence types, common sentence errors
Sub CPMK-2	[C2, P2, A2] Mampu menentukan unsur-unsur paragraf (Elements of a good paragraph: topic sentence, supporting sentences, concluding sentence, unity, coherence, and cohesion)
Sub CPMK-5	[C2, P2, A2] Listening to short conversation, longer conversation, talks and note taking
Sub CPMK-6	[C2, P2, A2] Skimming and Scanning, Vocabulary recognition, Reading for details




**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN**  
**DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA**  
**PROGRAM STUDI SARJANA**  
**MATA KULIAH FISIKA 2 (SF184202)**


**CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH**

Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya Coulomb dan hukum Gauss dengan cara mampu menghitung kuat medan listrik dan gaya Coulomb.
CPMK-2	Memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan, serta memahami azas kapasitansi berbagai bentuk kapasitor pada rangkaian kapasitor, seri, paralel dan campuran
CPMK-3	Mampu memahami konsep arus dan mampu menghitung besaran-besaran dalam rangkaian arus searah.
CPMK-4	Mampu menggunakan rumus gaya medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak.
CPMK-5	Memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor
CPMK-6	Mampu menentukan besar impedansi, besar arus listrik, dan sudut fasa pada rangkaian seri, paralel R-L, R-C, R-L-C
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	Memahami kuat medan listrik berdasarkan gaya Coulomb dan hukum Gauss dengan cara mampu menghitung kuat medan listrik dan gaya Coulomb.
Sub CPMK-2	Memahami berbagai bentuk potensial listrik pada konduktor bermuatan, serta memahami azas kapasitansi berbagai bentuk kapasitor pada rangkaian kapasitor, seri, paralel dan campuran
Sub CPMK-3	Mampu memahami konsep arus dan mampu menghitung besaran-besaran dalam rangkaian arus searah.
Sub CPMK-4	Mampu menggunakan rumus gaya medan magnet terhadap arus listrik dan muatan bergerak.
Sub CPMK-5	Memahami prinsip timbulnya gaya gerak listrik, dan arus dalam resistor, kapasitor dan induktor
Sub CPMK-6	Mampu menentukan besar impedansi, besar arus listrik, dan sudut fasa pada rangkaian seri, paralel R-L, R-C, R-L-C

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH KIMIA 1 (SK184101)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar ilmu kimia sebagai dasar dalam mempelajari ilmu yang berkaitan dengan kimia.
CPMK-2	Mahasiswa dapat melakukan perhitungan-perhitungan dasar kimia
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C2, P2, A2] Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar kimia, meliputi Konsep Dasar Kimia

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH MATEMATIKA 2 (KM184201)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mampu menginterpretasikan konsep dasar matematika dan menyusun pembuktian secara langsung, tidak langsung, maupun dengan induksi matematika.
CPMK-2	Mampu melakukan identifikasi permasalahan sederhana, membentuk model matematika dan menyelesaikannya
CPMK-3	Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika


CPMK-4	Mampu menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep Matriks, determinan, bilangan kompleks dan persamaan atau pertidaksamaan, serta fungsi, turunan dan integralnya.
CPMK-5	Mampu melakukan identifikasi permasalahan, membentuk model matematika dan menyelesaikannya
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	Mahasiswa mampu Menerapkan konsep-konsep Dasar Matematika yang terkait dengan fungsi transenden
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik integrasi
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu mengaplikasikannya baik dalam bentuk fungsi koordinat kartesius, maupun koordinat kutub dan persamaan parametrik.
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu menentukan kekonvergenan barisan dan deret tak hingga dan jumlah deret tak hingga yang konvergen,
Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret Mac Laurint

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH PANCASILA UG184911</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta tanggungjawab pada negara dan bangsa
CPMK-2	Mahasiswa mampu Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
CPMK-3	Mahasiswa aat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila dengan SIG dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
Sub CPMK-5	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki
Sub CPMK-6	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif


	dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
Sub CPMK-7	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan;

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH PENGANTAR INFORMASI GEOSPASIAL</b> <b>(RW184901)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa Menguasai konsep dan prinsip ilmu dan teknologi informasi geospasial
CPMK-2	Mahasiswa Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah terkait keilmuan informasi geospasial
CPMK-3	Mahasiswa Menguasai metode dan proses dalam pengambilan data berdasarkan ilmu dan teknologi informasi geospasial
CPMK-4	Mahasiswa Mampu menganalisis, menginterpretasi data spasial dengan menggunakan ilmu dan teknologi informasi geospasial
CPMK-5	Mahasiswa Mampu mempresentasikan data spasial menggunakan ilmu dan teknologi informasi geospasial
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang Informasi Geospasial
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang dasar teori dan metode-metode survei dalam Informasi Geospasial

Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa memiliki pengalaman untuk melakukan pengamatan di lapangan terkait dengan Informasi Geospasial
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana proses Informasi Geospasial Mahasiswa mampu mengungkapkan ide atau gagasan mereka secara lisan dan tertulis.
Sub CPMK-5	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan prosedur ilmu dan teknik Informasi Geospasial sebagai salah satu metode dalam informasi geospasial baik bekerja secara mandiri maupun kerjasama tim.


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH KOMPUTASI GEOFISIKA (RF184203)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami pentingnya komputasi dan menguasai dasar-dasar pengoperasian perangkat lunak komputasi.
CPMK-2	Mahasiswa mampu menguasai pemrograman dasar dengan perangkat lunak komputasi dan memanfaatkan fungsi-fungsi yang ada di perangkat lunak tersebut serta menyelesaikan problem-problem dasar.
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengoperasikan program buatan berbasis perangkat lunak komputasi dan mampu membuat program sendiri untuk menyelesaikan problem di bidang geofisika.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar dan pentingnya komputasi.
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu melakukan dasar-dasar pengoperasian perangkat lunak komputasi.
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu membuat grafik dengan perangkat lunak komputasi.
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu melakukan pemrograman dasar dengan perangkat lunak komputasi.
Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu melakukan operasi matrik.
Sub CPMK-6	Mahasiswa mampu menggunakan fungsi internal dan membuat fungsi eksternal dalam perangkat lunak komputasi.
Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu menyelesaikan problem sistem persamaan linier dalam perangkat lunak komputasi.
Sub CPMK-8	Mahasiswa mampu mengoperasikan eliminasi gauss untuk problem inversi.
Sub CPMK-9	Mahasiswa mampu mengoperasikan metode dekomposisi LU dalam perangkat lunak komputasi.

Sub CPMK-10	Mahasiswa mampu menerapkan metode iterasi dalam perangkat lunak komputasi.
Sub CPMK-11	Mahasiswa mampu melakukan interpolasi data dalam perangkat lunak komputasi.
Sub CPMK-12	Mahasiswa mampu merancang instruksi komputasi untuk menyelesaikan problem geofisika


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH ELEKTRONIKA DASAR (RF184304)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL 1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL 3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik.
CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis dan menyelesaikan persoalan rangkaian listrik.
CPMK3	Mahasiswa mampu merancang peralatan listrik sederhana.
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar rangkaian listrik.
Sub CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan hukum dasar elektronika dan bagian-bagian rangkaian.
Sub CPMK3	Mahasiswa mampu menghitung rangkaian resistor dan menerapkan transformasi wye-delta.
Sub CPMK4	Mahasiswa mampu menyelesaikan problem rangkaian dengan menggunakan metode analisis node.
Sub CPMK5	Mahasiswa mampu menyelesaikan problem rangkaian dengan menggunakan metode analisis mesh.
Sub CPMK6	Mahasiswa mampu menerapkan teorema rangkaian untuk kasus rangkaian listrik bagian 1.
Sub CPMK7	Mahasiswa mampu menerapkan teorema rangkaian untuk kasus rangkaian listrik bagian 2.
Sub CPMK8	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian transistor.
Sub CPMK9	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian kapasitor dan induktor.
Sub CPMK10	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian orde 1.
Sub CPMK11	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan rangkaian orde 2.
Sub CPMK12	Mahasiswa mampu merancang peralatan elektronik sederhana.




	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH FISIKA BATUAN (RF184305)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa menguasai prinsip dasar parameter fisika batuan dalam aplikasi bidang kebumihman
CPMK-2	Mahasiswa menguasai konsep dan teknik merancang alat pengukuran parameter fisik batuan
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep dan hubungan antar variabel fisis batuan untuk mengekstraksi parameter-parameter penting batuan untuk tujuan eksplorasi.
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu merancang sistem pengukuran (alat dan metodologi) sederhana untuk ditindaklanjuti dengan melakukan pengukuran variabel fisika batuan skala laboratorium.


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOFISIKA MATEMATIKA (RF184306)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).


CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
CPMK-2	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
CPMK-3	mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
CPMK-4	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
CPMK-5	Mampu menguasai konsep teoretis sains alam dan prinsip dalam mengaplikasikan matematika rekayasa sebagai dasar metodologi pendekatan eksplorasi geofisika terhadap sebuah fenomena alam yang spesifik secara umum;
CPMK-6	Mampu menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah rekayasa kompleks (complex engineering problem) di bidang lingkungan, pemukiman, kelautan dan energi dengan konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development);
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C3,P3,A3] Mampu menerapkan konsep dasar Matematika Geofisika dan menerapkannya dalam bidang/permasalahan Geofisika. Mampu menyelesaikan permasalahan vektor, SPL, matriks, deret, bilangan kompleks, integral, permasalahan Differensial Biasa, Persamaan Differensial Parsial, Fourier, dan Fungsi-Fungsi Khusus lainnya.

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOLOGI STRUKTUR (RF184307)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu mengenal dan memahami konsep dasar tentang bentuk dan arsitektur kerak bumi serta proses pembentukannya
CPMK-2	Mahasiswa mampu memetakan hasil unsur-unsur geologi struktur seperti rekahan, patahan, dan antiklin


Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep dasar stress and strain
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara tektonik dan proses struktur geologi
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan hubungan antara sesar, lipatan, rekahan dengan deformasi tektonik
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep struktur geologi ke dalam fenomena alam yang terjadi seperti bencana, geologi teknik dan sumberdaya geologi


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH SEDIMENTOLOGI DAN STRATIGRAFI</b> <b>(RF184308)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep perlapisan dan perubahan-perubahannya pada batuan sedimen
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep strata batuan pada batuan sedimen dengan implementasi di lapangan ( karena faktor tektonik, lingkungan pengendapan) menurut kondisi dan waktu geologi tertentu
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar batuan dan siklusnya termasuk mineralisasi yang berasal dari diferensiasi magma
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses dan lingkungan pengendapan dari sedimen serta hubungan strata dari sedimen dalam kondisi geologi tertentu.
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengolah dan menjelaskan hasil pemetaan sedimen yang diambil dari kondisi geologi tertentu.
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengolah data hasil pemetaan sedimen di suatu kondisi tertentu


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH SEISMOLOGI (RF184309)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK1	Mahasiswa memahami fenomena yang berkaitan dengan getaran gempa serta mampu menjelaskan konsep penalaran gelombang gempa.
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK1	Mahasiswa mampu memahami sejarah singkat seismologi
Sub CPMK2	Mahasiswa mampu memahami tegangan dan regangan
Sub CPMK3	Mahasiswa mampu memahami persamaan gelombang seismik
Sub CPMK4	Mahasiswa mampu memahami teori sinar: waktu tempuh
Sub CPMK5	Mahasiswa mampu memahami inversi data waktu tempuh
Sub CPMK6	Mahasiswa mampu memahami teori sinar: amplitudo dan fase
Sub CPMK7	Mahasiswa mampu memahami seismologi refleksi
Sub CPMK8	Mahasiswa mampu memahami gelombang permukaan
Sub CPMK9	Mahasiswa mampu memahami gempa dan teori sumber
Sub CPMK10	Mahasiswa mampu memahami prediksi gempa
Sub CPMK11	Mahasiswa mampu memahami instrumen, noise dan anisotropi
Sub CPMK12	Mahasiswa mampu memahami penerapan ilmu seismologi

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH ANALISIS DATA DIGITAL (RF184410)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).


<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK	Mahasiswa menguasai konsep dan prinsip analisis sinyal digital untuk aplikasi bidang kebumian
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4.A3] Mahasiswa mampu menganalisis konsep dasar data sinyal digital dalam geofisika yang meliputi seluruh substansi didalamnya untuk mendukung pengolahan data serta mampu mengaplikasikan pada pengolahan data geofisika.
Sub CPMK-2	[C4,P4.A3] Mahasiswa mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH EKSPLORASI GAYA BERAT DAN MAGNETIK</b> <b>(RF184411)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan dasar-dasar fisika dan matematika pada metoda Gaya Berat dan Magnetik dalam menggambarkan kondisi bawah permukaan.
CPMK-2	Mahasiswa mampu mendesain akuisisi, mengolah dan menerapkan konsep interpretasi data
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengoperasikan instrumentasi pengukuran sesuai kondisi lapangan dan mampu menginterpretasi sesuai dengan kondisi geologi dan tujuan eksplorasi
CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep eksplorasi gayaberat dan magnetik untuk menemukan solusi pada berbagai studi kasus

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH ENDAPAN MINERAL (RF184412)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
<b>CPL-2</b>	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur dan proses pengembangan geowisata
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan sains geologi untuk dalam pengembangan geowisata
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam untuk optimalisasi pemanfaatan geowisata dan pengurangan risiko bencana
CPMK-4	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya bentang alam (geomorfologi) yang berpotensi dikembangkan geowisata,
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan kawasan geowisata dan atau berisiko bencana geologi
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu membuat Bisnis Continuity Plan kawasan geowisata yang berisiko bencana
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumihhan dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOSTATISTIKA (RF184413)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
<b>CPL-1</b>	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks

	( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
CPL-12	Kemampuan mengkaji implikasi ilmu pengetahuan yang relevan dan faktual dengan isu-isu kekinian di bidang rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan statistika dasar dan matematika dalam mengolah data
CPMK-2	Mahasiswa mampu menguasai konsep variasi data dan estimasi dalam menaksir suatu volume cadangan
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengolah data dan menganalisa suatu studi kasus
CPMK-4	Mahasiswa mampu mengkaji perkembangan aplikasi geostatistika pada bidang geosain
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	Mampu menjelaskan perhitungan cadangan konvensional dan konsep dasar geostatistik berdasarkan penyebaran data
Sub CPMK-2	Mampu membuat variogram eksperimental dan menentukan model variogram
Sub CPMK-3	Mampu mengolah data dengan metode perhitungan konvensional dan menentukan parameter geostatistik
Sub CPMK-4	Mampu menjelaskan penggunaan varians ekstensi dan estimasi dalam penaksiran suatu cadangan, hubungan geometrik antar conto dan besaran yang ditaksir
Sub CPMK-5	Mampu menjelaskan pembobotan pada suatu estimasi berdasarkan parameter geostatistik
Sub CPMK-6	Mampu menjelaskan macam-macam cara perhitungan cadangan dan analisa pembobotan
Sub CPMK-7	Studi kasus geostatistik pada bidang kebumihan
Sub CPMK-8	Mampu mengkaji dan menyusun karya ilmiah sesuai dengan etika akademik


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEODINAMIKA (RF184414)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>





CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami proses dan produk berbagai fenomena geologi akibat dinamika tektonik lempeng.
CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami konsep fisika dan prinsip matematika dalam menjelaskan dinamika tektonik lempeng.
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dinamika tektonik lempeng berbasis komputasi.
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami proses dan produk berbagai fenomena geologi: teori tektonik lempeng, komposisi kerak benua dan kerak samudra, gunung api dan kegempaan.
Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami konsep stres dan tekanan serta mampu menjelaskan dan menghitung penerapannya dalam pengukuran stress/tekanan di kerak bumi.
Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip dasar stres dan regangan, serta elastisitas linier dan mampu menjelaskan dan menganalisa pembengkokan ( <i>bending</i> ) yang terjadi pada litosfer Bumi.
Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu melakukan modifikasi program komputasi untuk menyelesaikan persamaan kontinuitas, kecepatan regangan 2 dimensi dan variabel viskositas dengan persamaan kontinuitas dan momentum

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFIKSA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH MEKANIKA BATUAN (RF184415)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan. keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	[C4, P4, A4] Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep dasar mekanika batuan
CPMK-2	[C4, P4, A4] Mahasiswa mampu menganalisis dan melakukan program perhitungan pada konsep mekanika batuan
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis terkaitan tegangan dan regangan pada bidang dan lingkaran.
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4]Mahasiswa mampu menganalisis dan melakukan perhitungan dengan berbagai metode pada analisis batuan, unntuk mengklasifikasi batuan

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH EKSPLORASI GEOLISTRIK (RF184516)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep Metoda Geolistrik ( <i>Basic Sciences</i> , parameter fisik dan hukum dasar)
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Geolistrik secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar kelistrikan dan hubungannya dengan karakter sifat fisika batuan
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Geolistrik – Resistivitas secara prosedural
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Geolistrik – Induced Polarization secara prosedural
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Geolistrik – Self Potential secara prosedural

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH EKSPLORASI SEISMIK (RF184517)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa menguasai konsep Metoda Seismik (Basic Sciences, parameter fisik dan hukum dasar)
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Seismik secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar gelombang seismik dan hubungannya dengan karakter sifat fisika batuan
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Seismik Refraksi secara prosedural
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengimplementasikan metoda Eksplorasi Seismik Refleksi secara prosedural

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH METODA INVERSI (RF184518)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedural, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	

CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan kedalam prosedur , proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model pada Metode Inversi
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan geofisika dengan Metode Inversi
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar inversi (Inverse Theorem) dan parameter inversi dari data terukur untuk menyelesaikan permasalahan inversi dalam geofisika baik linier maupun non linier

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH MITIGASI BENCANA GEOLOGI (RF184519)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
<b>CPL-3</b>	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
<b>CPL-8</b>	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan sains alam dalam penanggulangan bencana
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan geologi dalam pemetaan risiko bencana geologi
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam untuk mitigasi bencana geologi
CPMK-4	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub-CPMK1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan mitigasi bencana,
Sub-CPMK2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu memetakan kawasan berisiko bencana geologi
Sub-CPMK3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menganalisis peta risiko dan upaya mitigasi bencana
Sub-CPMK4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumih dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah





**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN**  
**DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA**  
**PROGRAM STUDI SARJANA**  
**MATA KULIAH TERMODINAMIKA (RF184520)**

**CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH**


Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa memahami termodinamika sebagai ilmu dasar dalam sains dan teknik
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan hukum termodinamika satu dan dua
CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan P-V-T dan menerapkan hukum termodinamika tiga
CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan hukum termodinamika dalam penyelesaian studi kasus
CPMK-5	Mahasiswa menguasai konsep dasar dan hukum termodinamika serta aplikasinya pada geosains
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-2	Mahasiswa mengetahui hukum-hukum, konsep dasar dan peran termodinamika
Sub CPMK-4.1	Mahasiswa mampu menjelaskan konservasi energi, energi internal, panas, entalpi dan menentukan kerja dalam suatu sistem
Sub CPMK-4.2	Mahasiswa mampu menjelaskan hukum termodinamika dua yang meliputi teorema Kelvin-Planck dan Clausius serta memahami proses yang terjadi pada mesin kalor dan mesin pompa
Sub CPMK-4.3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep entropi, proses panas dalam siklus Carnot serta menentukan derajat efisiensi
Sub CPMK-4.4	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan berdasarkan hukum termodinamika satu dan dua
Sub CPMK-5.1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kesetimbangan, energi Gibbs dan hukum termodinamika tiga
Sub CPMK-5.2	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan temperatur - tekanan serta diagram fasa
Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu mendefinisikan konsep dasar termodinamika serta mampu menerapkan hukum termodinamika dalam menyelesaikan studi kasus di geosains

Sub CPMK-8	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar termodinamika yang meliputi sistem, properti, hubungan suhu dan parameter fisika, entalpi, entropi, hukum termodinamika dan aplikasinya dalam sistem termodinamika
------------	---

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH KAPITA SELEKTA (RF184521)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-12	Kemampuan mengkaji implikasi ilmu pengetahuan yang relevan dan faktual dengan isu-isu kekinian di bidang rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa memahami prinsip kerja dan perkembangan geofisika
CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisa studi kasus terbaru eksplorasi geofisika
CPMK-3	Mahasiswa mampu menemukan solusi terhadap persoalan geofisika
CPMK-4	Mahasiswa mampu mengorganisasi dan menginterpretasi data studi kasus geofisika terbaru
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	Mahasiswa memahami konsep dasar dan aplikasi metode geofisika
Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu menerapkan metode geofisika yang sesuai dengan target eksplorasi
Sub CPMK-8	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan geofisika
Sub CPMK-12	Mahasiswa mampu membuat laporan eksplorasi geofisika terbaru yang sesuai dengan target eksplorasi


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOWISATA (RF184629)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur dan proses pengembangan geowisata

CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan sains geologi untuk dalam pengembangan geowisata
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam untuk optimalisasi pemanfaatan geowisata dan pengurangan risiko bencana
CPMK-4	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan proses terbentuknya bentang alam (geomorfologi) yang berpotensi dikembangkan geowisata,
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan kawasan geowisata dan atau berisiko bencana geologi
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu membuat Bisnis Continuity Plan kawasan geowisata yang berisiko bencana
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumih dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH WAWASAN DAN APLIKASI TEKNOLOGI</b> <b>(UG184916)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-11	Kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks pengembangan pembelajaran sepanjang hayat dan berwawasan pembangunan berkelanjutan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa Mampu Berfikir sistemik dalam menyelesaikan permasalahan umum
CPMK-2	Mahasiswa Mampu menyelesaikan prinsip Pembangunan Berkelanjutan sesuai bidang keahliannya dalam menuntaskan persoalan di masyarakat serta lingkungan sekitarnya
CPMK-3	Mahasiswa Mampu menerangkan penggunaan teknologi informasi berbasis open source/berbasis Media Sosial untuk menyelesaikan persoalan-persoalan Umum di masyarakat
CPMK-4	Mahasiswa Mampu menyelesaikan pembuatan Proposal Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dan program sejenis dalam menyiapkan project based inovasi beserta Luaran Pembuatan Proposal
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa Mampu menjelaskan prinsip keberlanjutan (Sustainability) dalam mengembangkan Ilmu pengetahuan dan Teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai-nilai Lingkungan Hidup



Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu menggunakan Aplikasi Teknologi
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu membuat Proposal proyek riset/inovasi/Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH ANALISIS DATA WELL-LOG (RF184622)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-2	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar petrofisika batuan dengan karakter dan sifat fisisnya masing-masing
CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep untuk mengukur sifat fisis batuan pada kondisi bawah permukaan
CPMK-3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan hasil metode-metode pengukuran sifat fisis batuan untuk menginterpretasi kondisi bawah permukaan seperti litologi atau volumetrik suatu lapisan batuan di bawah permukaan
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar batuan dan petrofisika termasuk fluidanya, seperti komposisinya (mineral) dan sifat fisiknya seperti porositas,permeabilitas,saturasi,dll.
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan metode-metode geofisika di dalam well-logging seperti Gamma Ray, Resistivity, Neutron-Density, Sonic,Spontaneous, dll
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung nilai-nilai parameter fisik batuan berdasar data well-log, seperti menentukan dan menghitung berapa nilai porositas,permeabilitas, saturasi dari setiap lubang sumur, dan juga menginterpretasi kondisi bawah permukaannya

Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menginterpretasi dan mengkorelasi antara beberapa lubang sumur berdasar data well-log dan mendapatkan model geologi bawah permukaan seperti (litologi, fasies stratigrafi, struktur bawah permukaannya).
------------	---


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH EKSPLORASI ELEKTROMAGNETIK (RF184623)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa menguasai konsep dan prinsip matematika dan sains alam untuk Metode Elektromagnetik (GPR, VLF, dan MT)
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Elektromagnetik secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam
CPMK-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam di tambang, hidrogeologi, eksplorasi geoteknik dan lingkungan
CPMK-4	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dasar Gelombang Elektromagnetik dan hubungannya dengan karakter sifat fisika batuan
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Hukum Maxwell
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, melakukan pengolahan dan interpretasi terhadap data EM frekuensi rendah :Very Low Frequency dan Magnetotelurik
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, melakukan pengolahan dan interpretasi terhadap data EM frekuensi tinggi :Ground Penetrating Radar
Sub CPMK-5	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang kebumihman dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOTEKNIK (RF184624)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
<b>CPL-4</b>	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
<b>CPL-8</b>	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
<b>CPMK-1</b>	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan tanah, menghitung kekuatan tanah dengan berbagai kasus di lapangan, menghitung stabilitas lereng, serta mampu menggunakan program bantu ( <i>software</i> ) untuk geoteknik.
<b>CPMK-2</b>	Mahasiswa mampu merancang dan menerapkan metode geofisika untuk permasalahan di geoteknik secara mendalam, khususnya di permasalahan tanggul dan stabilitas lereng, jalan raya, landfill/penimbunan sampah, tunnel/terowongan dan permasalahan di lepas pantai.
<b>CPMK-3</b>	Mahasiswa bertanggung jawab atas hasil kerja sendiri dan kelompok melalui laporan dan presentasi ilmiah.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
<b>Sub CPMK-1</b>	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mengklasifikasikan tanah dan menjelaskan konsep parameter fisik dan mekanik tanah
<b>Sub CPMK-2</b>	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pemadatan tanah, dan melakukan perhitungan stabilitas lereng dengan analitik dan program bantu
<b>Sub CPMK-3</b>	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan penerapan metode geofisika terhadap pembangunan dan monitoring tanggul, jalan raya, landfill, tunnel dan lepas pantai
<b>Sub CPMK-4</b>	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi permasalahan rekayasa geofisika dalam bidang geoteknik dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH MANAJEMEN EKSPLORASI (RF184631)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
<b>CPL-6</b>	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
<b>CPMK</b>	[C4,P4,A4] Mampu mengaplikasikan dan menganalisis suatu kegiatan eksplorasi geofisika dengan tujuan keberlanjutan dan efisiensi (K3L) di kegiatan eksplorasi.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] [Conceptual knowledge, Analyze] Mahasiswa mampu memahami dan menguasai Konsep Dasar Manajemen Eksplorasi
Sub CPMK-2	[C4,P4,A4][Conceptual knowledge, Analyze]: Menguasai konsep dan fungsi manajemen SDM
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4][Conceptual knowledge, Analyze]: Mampu menjelaskan dan menguasai konsep teoritis , fungsi manajemen SDM di Lapangan
Sub CPMK-4	[C4,P4,A4][Procedural knowledge, Analyze]: Menguasai konsep organisasi dan sistem manajemen eksplorasi geofisika
Sub CPMK-5	[C4,P4,A4][Procedural knowledge, Analyze]:menguasai konsep, prinsip dan teknik pemodelan 1D dan 2D dalam metoda resistivitas
Sub CPMK-6	[C4,P4,A4][Conceptual knowledge, Analyze]: menguasai dalam menyusun dan mengelola Team Work
Sub CPMK-7	[C4,P4,A4][Procedural knowledge, Analyze]: menguasai konsep dan penerapan kepemimpinan dan Sumber Daya Manusia
Sub CPMK-8	[C4,P4,A4][Procedural knowledge, Analyze]: menguasai fungsi dan proses perencanaan eksplorasi geofisika


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH EKSPLORASI AIR TANAH (RF184627)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>

CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa menguasai konsep air tanah, sifat fisik air tanah, hidrogeologi, dan metode geofisika yang digunakan untuk Eksplorasi Air Tanah
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Metode Geofisika secara prosedural mulai dari pencarian data, pemrosesan, geologi bawah permukaan dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah yang mendalam tentang eksplorasi air tanah
CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan teknologi mutakhir untuk melakukan akuisi, analisis, dan interpretasi data untuk tujuan eksplorasi air tanah
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep air tanah, siklus hidrogeologi, jenis akuifer, Sifat fisik dan kimia air tanah, Karakteristik geologi formasi akuifer, dan metode geofisika yang digunakan untuk eksplorasi air tanah
Sub CPMK-2	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu menggunakan teknologi mutakhir Geofisika untuk melakukan akuisi, analisis, dan interpretasi data untuk tujuan eksplorasi Air tanah
Sub CPMK-3	[C3,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, melakukan akuisisi data, pengolahan dan interpretasi terhadap data Geolistrik, VLF – EM untuk eksplorasi Air Tanah


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH SEISMOLOGI TERAPAN (RF184633)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
CPL-12	Kemampuan mengkaji implikasi ilmu pengetahuan yang relevan dan faktual dengan isu-isu kekinian di bidang rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep seismologi dan mengaplikasikannya dalam bidang rekayasa serta bekerjasama dengan multidisiplin ilmu lain
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengkaji implikasi seismologi terapan dalam pembuatan peta seismic hazard dengan pendekatan metode yang kekinian
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa dapat memahami konsep seismologi terapan dan mengaplikasikannya dalam bidang rekayasa dengan berbagai ilmu disiplin lain serta mengetahui bahaya dampak gempa bumi

Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mengkaji implikasi seismologi terapan dalam pembuatan peta seismic hazard meliputi Probabilistic Seismic Hazard Analysis, Deterministic Seismic Hazard Analysis, Mikrotremor dan Downhole seismic survey
------------	---

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOFISIKA RESERVOIR (RF184847)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar property reservoir dan seismik stratigrafi termasuk metode inversi dalam seismik serta mengimplementasikannya dalam perhitungan dalam reservoir
CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep dalam reservoir seperti AVO,Kriging dan Gaussian model untuk memprediksi keekonomisan dalam suatu reservoir
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Property Reservoir dan Seismik Stratigrafi
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep/prosedur seismik inversi dan mengimplementasikannya
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dalam reservoir seperti AVO,Kriging dan Gaussian Model
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengevaluasi data untuk kepentingan interpretasi yang lebih baik, sehingga mampu menghitung keekonomisan dan volumetrik suatu reservoir


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH TEKNOPRENEUR UG184915</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.

CPL-11	Kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks pengembangan pembelajaran sepanjang hayat dan berwawasan pembangunan berkelanjutan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa Mampu menerapkan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) serta menciptakan lapangan kerja sesuai bidang keahliannya
CPMK-2	Mahasiswa Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasar pada analisa informasi dan data dengan berbekal wawasan pembangunan berkelanjutan (sustainable development) yang mencakup aspek lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi serta mengedepankan kepedulian sosial
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan rancangan bisnis/produk (prototype) berbasis teknologi yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan IPTEKS.
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu mengambil risiko bisnis dengan perhitungan yang tepat.
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa Mampu menyusun proposal business plan yang siap diajukan kepada investor/penyandang dana
Sub CPMK-5	[C4,P3,A3] Mahasiswa Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis.
Sub CPMK-6	[C4,P3,A3] Mahasiswa Berbahasa Indonesia yang baik benar dan santun dalam ragam lisan dan tulisan untuk berwirausaha serta kehidupan sehari-hari.


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH EKSPLORASI GEOTERMAL (RF184734)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-3	Kemampuan merancang sistem, proses dan komponen dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, kultural, sosial lingkungan dan pembangunan berkelanjutan serta mampu memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pengetahuan operasional lengkap terkait dengan teknologi eksplorasi geofisika.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	




CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengorganisasi data sekunder dari kajian eksplorasi geotermal dan menyajikannya kembali sesuai dengan kebutuhan atau tujuan kegiatan serta melakukan evaluasi atas prosedur operasional teknologi rekayasa geofisika yang dilakukan
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan tahapan Eksplorasi Geotermal
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu membuat model konseptual sederhana dari reservoir geotermal yang terintegrasi dengan studi pendukung non eksplorasi dan menyajikannya dalam tulisan dan komunikasi ilmiah


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOTOMOGRAFI (RF184735)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-5	Kemampuan mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan alternatif solusi, menganalisis berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu mendesain dan mengembangkan suatu model dari data eksplorasi geofisika berdasarkan konsep geotomografi dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi.
CPMK-2	Mahasiswa mampu mengorganisasi dan mengevaluasi data menggunakan metode dan teknologi informasi untuk menyelesaikan permasalahan keteknikan eksplorasi geofisika secara spesifik dan prosedural.
<b>Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mendesain dan mengembangkan metode teknik transform (fourier projection) dan metode teknik ekspansi deret (inversi matriks, Back Projection Technique -BPT, Algebraic reconstruction technique - ART dan Simultaneous Iterative reconstruction technique- SIRT) pada tomografi.

Sub CPMK-2	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mengorganisasi dan mengevaluasi data dengan metode teknik transform (fourier projection) pada tomografi
Sub CPMK-3	[C4,P4,A4] Mahasiswa mampu mengorganisasi dan mengevaluasi data dengan metode teknik ekspansi deret (inversi matriks, Back Projection Technique -BPT, Algebraic reconstruction technique - ART dan Simultaneous Iterative recontruction technique- SIRT) pada tomografi


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH - KULIAH LAPANGAN TERPADU (RF184736)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akusisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geologi secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akusisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
CPMK-3	Mahasiswa mampu merencanakan, mengumpulkan, mengolah data dan menginterpretasi hasilnya secara logis, sistematis, mandiri dan bertanggungjawab.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika-Geolistrik secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akusisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika-Seismik secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akusisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika-Elektromagnetik secara prosedural mulai dari konsep dasar,

	pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geofisika-Gaya Berat dan Magnetik secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
Sub CPMK-5	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan Metode Eksplorasi Geologi secara prosedural mulai dari konsep dasar, pengambilan/akuisisi data, pemrosesan data, dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah kebumihan secara mendalam.
Sub CPMK-6	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu merencanakan, mengumpulkan, mengolah data dan menginterpretasi hasilnya secara logis, sistematis, mandiri dan bertanggungjawab dalam bentuk laporan ilmiah dan presentasi secara efektif.


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH SEMINAR (RF184737)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK	[C3,P3,A3] Mahasiswa menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum dan kegiatan rekayasa geofisika secara khusus.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C3.P3,A3] Mahasiswa mampu memahami cara berfikir ilmiah, mengkaji topik untuk tugas akhir dari jurnal yang bersifat nasional dan internasional dan menyampaikannya dalam bentuk lisan dan kertas kerja ilmiah.
Sub CPMK-2	[C3.P3,A3] Mahasiswa menguasai konsep umum, prinsip, dan teknik komunikasi secara lisan dan tulisan untuk tujuan spesifik secara umum dan kegiatan rekayasa geofisika.


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH PENGAYAAN (XXXXXXXXX)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>

CPL-11	Kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks pengembangan pembelajaran sepanjang hayat dan berwawasan pembangunan berkelanjutan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK	Mahasiswa mampu memperoleh informasi dan pengetahuan terbaru dalam bidang teknik dan non teknik untuk mendukung pengembangan keterampilan, <i>soft skill</i> dan pemanfaatan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> )
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK	[C2,P2,A2] Mahasiswa mampu mengimplementasikan informasi dan pengetahuan bidang teknik dan non teknik di luar bidang kebumihajaran secara mandiri dan berkelanjutan.

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAJARAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH TUGAS AKHIR (RF184838)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL-4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL-7	Kemampuan menguasai teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk tujuan spesifik secara umum.
CPL-8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip ilmu dasar teknik geofisika dalam mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan solusi, menganalisis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan tugas akhir secara prosedural dengan prinsip manfaat dan berkelanjutan.
CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat keputusan yang tepat dan bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir serta menyampaikannya menggunakan teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	

Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar penelitian dan melakukan penelitian mendalam tentang aplikasi metode geofisika secara prosedural menurut tahapan eksplorasi (perencanaan, akuisisi, pengolahan data, interpretasi)
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir dalam bentuk laporan dan presentasi ilmiah.


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOFISIKA ARKEOLOGI (RF184843)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-12	Kemampuan mengkaji implikasi ilmu pengetahuan yang relevan dan faktual dengan isu-isu kekinian di bidang rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu bekerja sama dengan berbagai disiplin ilmu dalam menyelesaikan studi kasus Arkeologi
CPMK-2	Mampu mengkaji studi kasus arkeologi yang faktual dengan pendekatan geosains
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menyelesaikan studi kasus Arkeologi dengan berbagai Multidisiplin (Geologi, Geofisika, dan Arkeologi)
Sub CPMK -2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengkaji studi kasus Arkeologi yang faktual dengan pendekatan geosains


	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH - MAGANG (RF184850)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.
CPL-12	Kemampuan mengkaji implikasi ilmu pengetahuan yang relevan dan faktual dengan isu-isu kekinian di bidang rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip ilmu dasar teknik geofisika dalam mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan solusi, menganalisis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan tugas akhir secara prosedural dengan prinsip manfaat dan berkelanjutan.

CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat keputusan yang tepat dan bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir serta menyampaikannya menggunakan teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar penelitian dan melakukan penelitian mendalam tentang aplikasi metode geofisika secara prosedural menurut tahapan eksplorasi (perencanaan, akuisisi, pengolahan data, interpretasi)
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir dalam bentuk laporan dan presentasi ilmiah.

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH GEOFISIKA PERTAMBANGAN (RF184846)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL1	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip matematika, sains alam, teknologi informasi dan prinsip keteknikan ke dalam prosedur, proses, sistem, atau metodologi rekayasa geofisika untuk membuat atau memodifikasi model dalam menyelesaikan masalah teknik kompleks ( <i>complex engineering problem</i> ) secara prosedural dengan konsep pembangunan berkelanjutan ( <i>sustainable development</i> ).
CPL2	Kemampuan menguasai pengetahuan geologi sebagai dasar pengamatan dan pengukuran rekayasa geofisika.
CPL4	Kemampuan menguasai konsep, prinsip dan teknik perancangan sistem, proses atau komponen aplikasi rekayasa geofisika secara prosedural dimulai dari pengambilan data, pengolahan, interpretasi dan pemodelan untuk menyelesaikan masalah rekayasa geofisika secara mendalam.
CPL8	Kemampuan mengorganisasi data dan menyajikannya kembali dengan memanfaatkan teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengevaluasi prosedur operasional lengkap dalam penyelesaian masalah teknologi rekayasa geofisika yang telah dan/atau sedang diterapkan.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK1	Mahasiswa memahami aplikasi metode geofisika dalam eksplorasi mineral
CPMK2	Mahasiswa menguasai pengetahuan setting geologi, model endapan serta klasifikasi sumberdaya dan cadangan mineral
CPMK4	Mahasiswa mampu mendesain, mengintegrasikan berbagai akuisisi eksplorasi geofisika serta menginterpretasi mineral target
CPMK8	Mahasiswa mampu mengorganisasi data dan memberikan solusi terhadap suatu studi kasus
<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub-CPMK1	Memahami keunggulan dan kelemahan metode geofisika dalam eksplorasi mineral

Sub-CPMK2	Memahami konsep eksplorasi, tipe endapan mineral, serta klasifikasi sumberdaya dan cadangan mineral
Sub-CPMK4	Mampu mendefinisikan karakteristik medan yang berpengaruh terhadap sampling dan menginterpretasikan kondisi mineral bawah permukaan.
Sub-CPMK8	Mampu membuat laporan eksplorasi metode geofisika yang sesuai dengan mineral target

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH INTERPRETASI DATA SEISMIK (RF184848)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-6	Kemampuan menggunakan teknologi mutakhir dan material maju untuk meningkatkan kinerja, kualitas atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek, kerja, analisis, interpretasi data sesuai prosedur dan standar kegiatan eksplorasi geofisika dengan memperhatikan kaidah geologi dan tujuan eksplorasi
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu memahami konsep pemetaan bawah permukaan dengan metode geofisika ataupun integrasi dengan metode geologi
CPMK-2	Mahasiswa mampu menganalisis dan mengidentifikasi hasil dari pemetaan bawah permukaan dan memilih kualitas data yang baik
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Peta Bawah Permukaan
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memahami konsep/prosedur dalam akuisisi atau pengolahan data seismik
Sub CPMK-3	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu memilih kualitas data yang baik untuk mengidentifikasi atau integrasi dari data geofisika ataupun data geologi
Sub CPMK-4	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu mengevaluasi data untuk kepentingan interpretasi yang lebih baik

	<b>INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS)</b> <b>FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK GEOFISIKA</b> <b>PROGRAM STUDI SARJANA</b> <b>MATA KULIAH – KERJA PRAKTIK (RF184849)</b>
	<b>CPL-PRODI YANG DIBEKANKAN PADA MATA KULIAH</b>
<b>Kode CPL</b>	<b>Deskripsi CPL</b>
CPL-9	Kemampuan bekerja sama dalam keanekaragaman budaya dan multi disiplin dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat dan negara.



CPL-12	Kemampuan mengkaji implikasi ilmu pengetahuan yang relevan dan faktual dengan isu-isu kekinian di bidang rekayasa geofisika.
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip ilmu dasar teknik geofisika dalam mengidentifikasi sumber masalah, merumuskan solusi, menganalisis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai dalam menyelesaikan tugas akhir secara prosedural dengan prinsip manfaat dan berkelanjutan.
CPMK-2	Mahasiswa mampu membuat keputusan yang tepat dan bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir serta menyampaikannya menggunakan teknologi informasi dan teknik komunikasi efektif secara lisan dan tulisan.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>	
Sub CPMK-1	[C4,P3,A3] Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar penelitian dan melakukan penelitian mendalam tentang aplikasi metode geofisika secara prosedural menurut tahapan eksplorasi (perencanaan, akuisisi, pengolahan data, interpretasi)
Sub CPMK-2	[C4,P3,A3] Mahasiswa bertanggungjawab terhadap hasil tugas akhir dalam bentuk laporan dan presentasi ilmiah.