



**KURIKULUM 2020
INTEGRASI
MERDEKA BELAJAR
KAMPUS MERDEKA**

PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI

0751-7055202



info@itp.ac.id



<https://itp.ac.id/>



Jalan Gajah Mada Kandis Nanggalo

Padang 25143, Indonesia





Yayasan Pendidikan Teknologi Padang
FAKULTAS TEKNIK
Institut Teknologi Padang

Jalan Gajah Mada Kandise Nanggalo Padang - Telp 0751-7055202 - website : itp.ac.id - PPID : ppid.itp.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
INSTITUT TEKNOLOGI PADANG
Nomor : 36/SK.27.O10.2.1/XII/2020

Tentang:

Dokumen Kurikulum dan Program MBKM

- Menimbang :
1. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi.
 2. Kurikulum program studi harus mendukung pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka sebagaimana kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan
 3. Berdasarkan pada butir 1 dan 2, perlu ditetapkan Kurikulum dan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik

- Mengingat :
1. Undang-undang 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
 3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
 4. Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

MEMUTUSKAN

- Pertama : Menetapkan Kurikulum dan Program MBKM Program Studi Sarjana Teknik Geodesi 2020, seperti terlampir dalam dalam Surat Keputusan ini.
- Kedua : Menetapkan Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Geodesi 2020 sebagai pedoman pelaksanaan pendidikan di Program Studi Sarjana Teknik Geodesi.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya



Ditetapkan : Padang
Pada Tanggal : 08 Desember 2020
Dekan,

Mardawati, Dr.Eng
NIDN. 1005057201

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah meridhoi dan memberi kemudahan terhadap terlaksananya kegiatan penyusunan dan pengembangan kurikulum 2020 implementasi Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik Institut Teknologi Padang (FT ITP) sehingga berjalan dengan lancar dan selesai tepat waktu.

Selanjutnya, kami juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktorat BELMAWA, RISTEKDIKTI yang telah memberikan dukungan pendanaan secara penuh melalui Bantuan Program Studi Menerapkan Kerja Sama Kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka yang telah menyediakan dana pendamping. Kami menyadari bahwa tanpa dukungan hibah dan dana pendamping ini mungkin kami akan kesulitan dalam penyelesaian penyusunan kurikulum secara baik dan benar.

Perlu kami sampaikan bahwa dokumen ini memuat sebelas bidang utama dalam penyusunan dokumen diantaranya adalah Identitas Program Studi, Evaluasi kurikulum dan Tracer study, Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum, Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan University Value, rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Penetapan bahan kajian, pembentukan mata kuliah dan penentuan bobot sks, Matriks dan Peta Kurikulum, dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi, Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum di Program Studi Teknik Geodesi FT ITP. Semua aspek dalam dokumen ini telah diselesaikan dengan baik berkat kerjasama tim perumus yang ditunjuk melalui surat keputusan Rektor Institut Teknologi Padang.

Besar harapan dokumen kurikulum ini akan menjadi modal yang signifikan dalam memajukan Prodi Teknik Geodesi FT ITP secara khusus, dan secara umum memajukan Institut Teknologi Padang sehingga mampu menghasilkan lulusan yang mampu berdaya saing.

Padang, November 2020

Tim Perumus Kurikulum 2020 Implementasi MB-KM
Prodi Teknik Geodesi FT ITP

DAFTAR ISI

SK KURIKULUM MBKM	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I IDENTITAS PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI	1
1.1 IDENTITAS PROGRAM STUDI	1
1.2 SEJARAH SINGKAT.....	1
1.3 STATUS AKREDITASI	2
1.4 VISI, MISI DAN TUJUAN PROGRAM STUDI.....	2
BAB II EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY.....	4
2.1 PELAKSANAAN KURIKULUM YANG SEDANG BERJALAN	4
2.2 EVALUASI KURIKULUM	6
2.3 ANALISIS SWOT PROGRAM STUDI.....	9
2.4 STRATEGI DAN PENGEMBANGAN.....	16
BAB III LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM.....	18
3.1 LANDASAN FILOSOFIS.....	18
3.2 LANDASAN SOSIOLOGIS	19
3.3 LANDASAN PSIKOLOGIS.....	19
3.4 LANDASAN HISTORIS	20
3.5 LANDASAN YURIDIS	20
BAB IV RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN STRATEGI DAN <i>UNIVERSITY VALUE</i>	22
4.1 VISI	22
4.2 MISI	22
4.3 TUJUAN.....	22
4.4 STRATEGIS PENCAPAIAN	23
4.5 VALUE UNIVERSITY	24
BAB V RUMUSAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL).....	27
5.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL).....	27
5.1 HUBUNGAN PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	35
BAB VI PENETAPAN BAHAN KAJIAN	36
6.1 PENYUSUNAN BAHAN KAJIAN	36
6.2 BOBOT SETIAP BAHAN KAJIAN	43
BAB VII PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS.....	49

7.1 PEMBENTUKAN MATA KULIAH	49
7.2 PENENTUAN BOBOT SKS DAN SEBARAN MATA KULIAH	50
BAB VIII MATRIKS ORGANISASI MATA KULIAH DAN PETA KURIKULUM	56
BAB IX RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	58
9.1 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	58
9.2 RUBRIK PENILAIAN	123
BAB X RENCANA IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR	127
BAB XI MANAJEMEN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM	134
11.1 MEKANISME KEGIATAN MB-KM PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI	134
11.2 SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL (SPMI) TERKAIT KURIKULUM	141

BAB I

IDENTITAS PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI

1.1 IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	Institut Teknologi Padang
2	Fakultas	Teknik
3	Program Studi	Teknik Geodesi
4	Status Akreditasi	B
5	Jenjang Pendidikan	Strata 1 (S-1)
6	Gelar Lulusan	ST
7	Jumlah Mahasiswa	194 mahasiswa
8	Jumlah Dosen	8 orang
9	Alamat Program Studi	Jl. Gajah Mada Kandis Nanggalo Padang, Nanggalo, Padang, Sumatera Barat 25143
10	Web Program Studi	https://geodesi.itp.ac.id

1.2 SEJARAH SINGKAT

Program Studi Teknik Geodesi merupakan salah satu program studi di lingkungan Institut Teknologi Padang. Program Studi Teknik Geodesi berdiri pada tanggal 7 Juni 2002 (SK No: 113/D/O/2002). Program Studi Teknik Geodesi (sarjana) didirikan terutama untuk mengatasi kebutuhan industri dan pemangku kepentingan serta dalam rangka mencerdaskan anak bangsa.

Program Studi ini merupakan satu-satunya Teknik Geodesi yang ada di pulau Sumatera. Seiring perkembangan zaman, walaupun perkembangan sedikit terhambat mulai dari tahun 2002 namun sekarang Teknik Geodesi dapat berkembang dan bersaing dengan perguruan tinggi negeri lain, terbukti dengan adanya kerjasama yang dijalin dengan berbagai dinas pemerintahan, maupun swasta serta penambahan alat-alat survey yang semakin berkembang dan lainnya.

1.3 STATUS AKREDITASI

Sejak Tahun 2017 Prodi Teknik Geodesi S1 sudah terakreditasi B oleh BAN-PT Nomor SK : 4449/SK/BAN-PT/Akred/S/XI/2017.

1.4 VISI, MISI DAN TUJUAN PROGRAM STUDI

Visi Prodi Teknik Geodesi FT - ITP disusun dengan mengacu pada Visi Institut Teknologi Padang yakni “Menjadi perguruan tinggi bertaraf internasional atau *World Class University* pada tahun 2040.” dan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Padang (FT – ITP) yakni “Menjadi fakultas penyelenggara pendidikan tinggi yang berperan aktif dalam mengembangkan ilmu dan teknologi inovatif menuju *world class university* tahun 2040”. Adapun visi Prodi Teknik Geodesi adalah sebagai berikut:

“Menjadi salah satu Prodi Teknik Geodesi yang penyelenggara pendidikan tinggi yang berperan aktif dalam mengembangkan ilmu dan teknologi inovatif menuju *world class university* tahun 2040”

Definisi visi Prodi Teknik Geodesi FT - ITP adalah menghasilkan Lulusan yang berdaya saing internasional, dan mempunyai karya inovatif di bidang Teknik Geodesi khususnya teknologi dibidang survei pemetaan dan informasi geospasial yang mampu mengambil bagian dalam pembangunan nasional, yang didukung dengan sertifikat keahlian di bidang Geodesi yang dapat diperoleh setelah menyelesaikan program sarjana teknik.

Adapun Misi Program Studi Teknik Geodesi ITP adalah:

1. Menyelenggarakan proses belajar mengajar yang berkualitas, didukung sarana dan prasarana sesuai dengan perkembangan teknologi dibidang Teknik Geodesi pada tingkat sarjana.
2. Mengembangkan penelitian yang kompetitif, dinamis, dan inovatif sejalan perkembangan IPTEK dan kebutuhan masyarakat dalam bidang teknik Geodesi, serta pengabdian kepada masyarakat untuk memperkaya dan menambah kepekaan civitas akademika terhadap permasalahan kemasyarakatan.
3. Melaksanakan kerjasama kemitraan dengan berbagai pihak dan stakeholders

Sedangkan **Tujuan** yang ingin dicapai oleh Teknik Geodesi ITP adalah:

1. Menghasilkan Sarjana Teknik Geodesi yang berdaya saing internasional, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berwawasan luas, memiliki disiplin dan etos kerja tinggi, terampil mampu menerapkan pengetahuan dan keahliannya, menjunjung tinggi etika profesi, mampu berkerja secara *teamwork* dan memiliki komitmen untuk belajar sepanjang hayat serta berkiprah ditengah masyarakat.
2. Meningkatkan jumlah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta menyebarluaskan pengetahuan dan ketrampilan di bidang Teknik Geodesi yang berguna bagi kepentingan masyarakat luas dan bagi pengembangan Ilmu Geodesi.
3. Meningkatkan kerjasama kemitraan dengan berbagai pihak dan stakeholders.

BAB II

EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY

2.1 PELAKSANAAN KURIKULUM YANG SEDANG BERJALAN

2.1.1 Penyusunan Materi Kuliah

Setelah kalender akademik telah disusun maka Ka Prodi meminta kesediaan kepada setiap dosen untuk mengampu mata kuliah yang telah ditawarkan pada semester yang bersangkutan dengan mengadakan rapat Prodi. Apabila dosen telah memberikan kesediaan maka Ka Prodi melaporkan ke Pusat Layanan Terpadu (PLT) ITP untuk dilanjutkan dengan pembuatan jadwal beserta ruangan kuliah yang dibutuhkan. Lalu Dekan dan Prodi melaksanakan rapat koordinasi dengan dosen untuk membahas persiapan perkuliahan terkait silabus dan RPS. Setelah itu Dekan membuat surat tugas mengajar kepada setiap dosen dan meminta menyiapkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan media dan alat peraga pendukungnya dan dengan demikian perkuliahan sudah siap untuk dilaksanakan.

2.1.2 Sistem Pembelajaran

Pada minggu pertama perkuliahan dimulai dengan Dosen bersamasama dengan mahasiswa membahas kontrak perkuliahan yang akan diimplementasikan selama 1(satu) semester. Di kontrak perkuliahan ini dibahas kesepakatan-kesepakatan yang harus ditaati oleh Dosen dan mahasiswa. Hal-hal yang dibahas dalam kontrak perkuliahan yaitu tujuan dan deskripsi mata kuliah, referensi yang digunakan, pokok bahasan setiap minggu efektif, sistem penilaian, dan aturan yang disepakati misalnya keterlambatan, dan ijin ketidakhadiran mahasiswa atau Dosen.

Sejak diberlakukannya kurikulum berbasis KKNI dan SNDikti sebagian Dosen telah menerapkan metode pembelajaran berpusat pada mahasiswa atau *Student Centre Learning* pada materi yang bersifat teori. Namun untuk materi yang bersifat hitungan dan praktek, sistem pembelajaran yang diterapkan masih menggunakan sistem ceramah, referensi yang ditetapkan tidak banyak dimiliki oleh mahasiswa karena mahasiswa lebih suka menggunakan modul atau diktat yang diberikan oleh Dosen pengampu mata kuliah. Sebagian besar proses perkuliahan dilaksanakan di dalam prodi, mahasiswa sulit mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan kompetensi baru.

2.1.3 Sistem Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilakukan minimal melalui Ujian Tengah Semester(UTS) dan Ujian Akhir Semester(UAS). Selain itu, Dosen dapat juga menambahkan evaluasi melalui kuis dan kegiatan presentasi dan diskusi yang dilakukan selama proses pembelajaran. Beberapa teknik penilaian yang digunakan di prodi Teknik Geodesi adalah tes tertulis, tes lisan. Mekanisme penilaian meliputi: (1) menyusun instrumen, indikator dan bobot penilaian; (2) melaksanakan proses penilaian sesuai dengan teknik penilaian; (3) memasukkan hasil penilaian mahasiswa ke sisfo ITP yang dapat diakses oleh mahasiswa secara online (www.sisfo.itp.ac.id). (4) memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempertanyakan nilai perkuliahan.

2.1.4 Monitoring dan Evaluasi Pembelajaran

Pelaksanaan monitoring perkuliahan dosen dan mahasiswa dilakukan oleh Ka Prodi melalui rekap kehadiran dosen dan mahasiswa yang telah disediakan oleh Bagian Akademik Pusat Layanan Terpadu (PLT) ITP dengan cara sebagai berikut :

- a. Pertemuan pertama perkuliahan, dosen membahas rencana pembelajaran yang termuat pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan kontrak perkuliahan.
- b. Ka. Prodi memantau kesesuaian materi kuliah dengan RPS berdasarkan berita acara perkuliahan.
- c. Ka. Prodi memantau kehadiran dosen berdasarkan rekap kehadiran dosen. Monitoring kehadiran dosen dalam proses belajar mengajar dilakukan dengan presensi pada Sisfo (Sistem Informasi Kampus) dan CCTV juga digunakan pada setiap kelas. Kehadiran proses belajar mengajar dosen dimonitor oleh ketua program studi, dan akan diberikan peringatan kepada dosen yang kehadirannya kurang dari 75% dari jumlah pertemuan yang telah direncanakan.
- d. Ka Prodi meminta klarifikasi dosen yang tidak hadir berturut-turut 3 kali pertemuan dan menyarankan untuk mengganti waktu perkuliahan pada hari lain, dimana hari tersebut dipilih berdasarkan kesepakatan antara mahasiswa dan dosen pengampu MK.
- e. Pelaksanaan evaluasi perkuliahan dilaksanakan pada tengah semester (UTS) dan akhir semester (UAS). Bentuk evaluasi yang dilakukan misalnya

tes tulis, presentasi, dan diskusi. Kegiatan monitoring terhadap evaluasi perkuliahan dilakukan pada pertengahan semester dan akhir semester. Nilai akhir untuk tiap matakuliah sepenuhnya menjadi tanggung jawab masing-masing dosen pengampu dengan mengacu pada peraturan akademik ITP dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Akhir Mata Kuliah

Nilai Huruf	Angka Mutu	Nilai Angka	Keterangan
A	4,00	$\geq 80 - 100$	Cemerlang
B+	3,50	$\geq 75 < 80$	Sangat Baik
B	3,00	$\geq 65 < 75$	Baik
C+	2,50	$\geq 60 < 65$	Lebih dari Cukup
C	2,00	$\geq 55 < 60$	Cukup
D	1,00	$\geq 45 < 55$	Kurang
E	0,00	< 45	Gagal

Tindak lanjut dari kegiatan monitor ini disampaikan kepada dosen yang bersangkutan, apabila dosen tersebut belum memenuhi jumlah minimal pertemuan yang diwajibkan dalam satu semester maka dosen tersebut harus memberikan kuliah tambahan kepada mahasiswa. Selain itu monitoring kehadiran dosen ini juga dilakukan secara online oleh LPMI bekerja sama dengan PLT ITP. Selain itu untuk mengevaluasi kinerja dosen, pada akhir semester mahasiswa diwajibkan mengisi kuisioner penilaian terhadap dosen yang telah mengampu matakuliah. Mahasiswa hanya bisa mengakses nilai akhir semester setelah mengisi kuesioner evaluasi dosen dan proses pembelajaran. Evaluasi kuisioner penilaian mahasiswa terhadap dosen dilakukan oleh bagian kendali mutu Fakultas yang berada di bawah LPMI ITP dan disampaikan pada saat rapat dosen pada semester baru.

2.2 EVALUASI KURIKULUM

Evaluasi kurikulum dilakukan terhadap faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi rata-rata IPK lulusan yang dihasilkan, rata-rata lama studi, dan persentase lulusan tepat waktu. Sedangkan faktor eksternal meliputi rata-rata waktu tunggu, rata-rata gaji lulusan dan kesesuaian pekerjaan sebagai pengakuan kompetensi dalam bidang teknik geodesi dan survey pemetaan.

Evaluasi faktor internal dan eksternal ini terutama dilakukan melalui tracer study yang dilakukan oleh mahasiswa secara online dengan mengisi instrumen tracer study yang diterbitkan oleh Gugus Kendali Mutu Prodi. Pengisian kuisioner untuk alumni dilakukan dengan menggunakan teknologi informasi (internet) berupa Google Form. Link form tracer study di sebar di grup sosial media Ikatan Alumni Teknik Geodesi (ILUSI).

Dalam 4 (empat) tahun terakhir, jumlah lulusan Program studi Teknik Geodesi sebanyak 115 alumni. Dari 115 alumni tersebut, terkumpul 31,3% atau 36 alumni yang mengisi angket tracer study. Berdasarkan hasil tracer study dan diskusi maka selanjutnya dilakukan analisa terhadap data yang telah diperoleh dengan hasil sebagaimana paparan berikut ini:

2.2.1 Lama Masa Studi

Tabel 2. Lama Masa Studi Lulusan Prodi Teknik Geodesi dalam Empat Tahun Terakhir

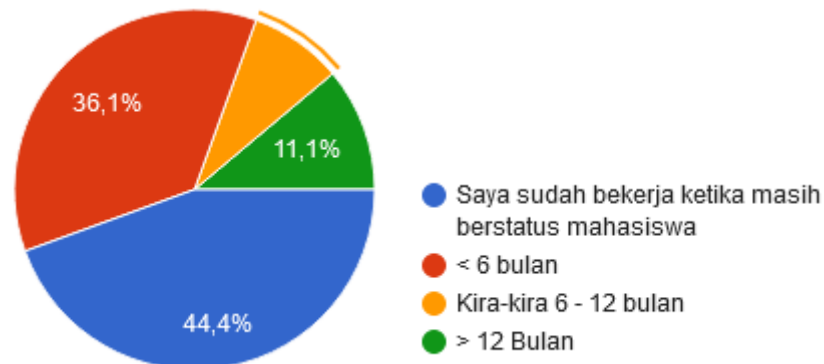
Tahun Akademik	Jumlah Lulusan	Persentase Jumlah Lulusan dengan Lama Masa Studi					Rata-rata lama masa studi (semester)
		Reguler bukan Transfer	≤ 8 semester	8-9 semester	9-10 semester	10-11 semester	> 11 semester
1	2	3	4	5	6	7	8
2016/2017	31	3%	39%	22%	14%	22%	9,2
2017/2018	27	15%	3%	52%	15%	15%	9,1
2018/2019	35	17%	22%	43%	9%	9%	9,3
2019/2020	22	4,00%	36,00%	60,00%	0,00%	0,00%	9,3
Jumlah/ Rata-rata	115	10%	25%	44%	10%	12%	9,2

Berdasarkan data lama masa studi lulusan Prodi Teknik Geodesi dapat dilihat bahwa rata-rata lama masa studi lulusan adalah 9 semester.

2.2.2 Waktu Tunggu

Rata-rata waktu tunggu lulusan Prodi Teknik Geodesi ITP untuk memperoleh pekerjaan yang pertama adalah 0 (nol) bulan. Data ini diperoleh dari hasil studi pelacakan berupa pengisian kuisioner. Dalam kuisioner studi pelacakan terdapat dua isian yang dapat menginterpretasikan lamanya waktu tunggu lulusan untuk memperoleh pekerjaan yang pertama yaitu: “Tanggal Lulus” dan “Tanggal diterima

bekerja pertama kali”. Berdasarkan data dua isian tersebutlah dihitung waktu tunggu lulusan untuk memperoleh pekerjaan yang pertama dengan rumus = tanggal diterima bekerja pertama kali – tanggal lulus, dan dihitung rata-ratanya dengan rumus = jumlah lama waktu tunggu : jumlah responden.



Gambar 1. Sebaran Persentase Lama Masa Tunggu Lulusan Prodi Teknik Geodesi – ITP dalam Mendapatkan Pekerjaan Pertama

Berdasarkan data studi pelacakan (*tracer study*), rata-rata waktu tunggu lulusan Prodi Teknik Geodesi ITP untuk memperoleh pekerjaan yang pertama sebelum mereka lulus. dimana pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa 44,4% lulusan mendapatkan pekerjaan pertama mereka sebelum mereka lulus, 0 – 6 bulan 36,1%, 6 – 12 bulan 8,3%, dan lebih dari 12 bulan 11,1%. Hal ini menunjukkan tingginya kebutuhan stakeholder akan lulusan Teknik Geodesi.

2.2.3 Persentase Lulusan yang Bekerja Pada Bidang yang Sesuai dengan Keahliannya

Persentase lulusan Prodi Teknik Geodesi ITP yang bekerja pada bidang yang sesuai dengan keahliannya adalah 100%. Sama halnya dengan data rata-rata waktu tunggu memperoleh pekerjaan yang pertama, data persentase lulusan yang bekerja pada bidang yang sesuai dengan keahliannya juga diperoleh dari hasil studi pelacakan berupa pengisian kuisioner.

2.2.4 Hasil Analisa Stakeholders

Hasil dari tracer study ini digunakan untuk analisis kebutuhan berdasarkan kebutuhan pemangku kepentingan, sehingga perlu perbaikan terkait:

1. **Proses pembelajaran**, perbaikan untuk proses pembelajaran Prodi Teknik Geodesi seperti, penyempurnaan kurikulum, silabus, dan metode pembelajaran. Sebagai contoh dari hasil studi pelacakan diketahui bahwa lulusan Prodi Teknik Geodesi masih kurang dalam penguasaan bahasa Inggris, oleh sebab itu nantinya dalam kurikulum, silabus dan metoda pembelajaran akan ditambahkan lebih banyak penggunaan bahasa Inggris pada setiap mata kuliah Teknik geodesi, sehingga penggunaan bahasa Inggris tidak hanya mata kuliah bahasa Inggris saja. Selain itu, diketahui bahwa lulusan Prodi Teknik Geodesi masih kurang memiliki pengalaman terkait sistem negosiasi dan manajemen proyek dalam survey dan pemetaan, oleh karena itu, perlunya kurikulum yang memfasilitasi mahasiswa mendapatkan *experiential learning* di luar prodi khususnya di industri dan dunia profesi nyata sehingga mahasiswa dapat menambah pengalaman bekerja di dunia profesi nyata.
2. **Informasi pekerjaan**, studi pelacakan yang terkait dengan tempat kerja alumni dapat memberikan gambaran tentang kesesuaian lulusan dengan tempat pekerjaannya, dan gambaran tersebut dapat digunakan oleh Prodi Teknik Geodesi ITP untuk menentukan tempat implementasi program MB-KM (magang, proyek di desa dan asistensi mengajar di satuan pendidikan) yang sesuai dengan profil calon lulusan mahasiswa Prodi Teknik Geodesi. Selain itu nantinya diharapkan dapat memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mendapatkan *experiential learning* di luar prodi dan kesempatan bekerja bagi lulusan Prodi Teknik Geodesi ITP.
3. **Membangun jejaring** selama ini dilakukan instansi dan perusahaan tempat alumni bekerja seperti yang dijabarkan pada poin (2). Namun berdasarkan dari hasil studi pelacakan diketahui bahwa Prodi Teknik Geodesi juga perlu membangun jejaring dengan instansi-instansi yang berkaitan erat dengan keilmuan dari Prodi Teknik Geodesi, agar mahasiswa Teknik Geodesi dapat diberikan kesempatan mendapatkan *experiential learning* di instansi tersebut.

2.3 ANALISIS SWOT PROGRAM STUDI

Analisis SWOT antar komponen evaluasi diri dilakukan dengan mengelompokkan dan memetakan uraian SWOT dari setiap komponen evaluasi diri

ke dalam masing-masing katagori SWOT yaitu: Kekuatan (S), Kelemahan (W), Peluang (O) dan Ancaman (T) seperti pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Tabel Analisis SWOT Program Studi Teknik Geodesi FT ITP

KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Visi Misi Program Studi Teknik Geodesi FT ITP telah sejalan dengan Visi Misi Institut Teknologi Padang dan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ➤ Segenap sivitas akademika di tingkat program studi memiliki komitmen yang kuat dalam mewujudkan visi, misi, tujuan dan sasaran program studi. ➤ Seluruh dosen telah mengimplementasikan visi dan misi Program Studi. ➤ Program Studi Teknik Geodesi FT – ITP telah memiliki tujuan yang jelas dalam mendukung Tridharma perguruan tinggi ditambah dengan perkuatan jaringan kerjasama sebagai pendukung dalam pencapaian visi dan misi Program Studi. ➤ Sasaran strategis Program Studi telah ditetapkan dan terukur. ➤ Adanya dukungan yang kuat dari institusi dalam melengkapi fasilitas laboratorium. ➤ Telah memiliki peraturan kepegawaian ITP ➤ Sistem Kepemimpinan Program Studi Teknik Geodesi FT - ITP yang diterapkan bersifat, kredibel, transparan, bertanggung jawab, demokratis, profesional dan kekeluargaan. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Masih terdapatnya kelemahan pada sasaran strategis mengingat pencapaian yang masih rendah. ➤ Masih ada kekurangan fasilitas labor untuk studi aplikatif sesuai perkembangan IPTEK. Pada bagian ini Program Studi dan institusi berupaya terus melengkapi fasilitasi tersebut. ➤ Sebagian mahasiswa belum sepenuhnya memahami visi misi dari Program Studi ➤ Keputusan akhir dari kebijakan penting dan strategis masih tergantung kebijaksanaan institusi dan fakultas sehingga Program Studi hanya sebagai pelaksana. ➤ Masih terdapatnya kekurangan dalam partisipasi penjaminan mutu oleh sivitas akademika sehingga proses penjaminan mutu masih belum maksimal ➤ Masih perlunya peningkatan dalam hal pelacakan alumni. ➤ <i>Tracer Study</i> belum dilakukan secara kontiniu. ➤ Kemampuan bahasa Inggris mahasiswa masih kurang. ➤ Mahasiswa sebagian besar masih berasal dari Provinsi Sumatera Barat. ➤ Lama masa studi mahasiswa masih cukup lama dengan rata-rata mencapai

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ukuran organisasi Program Studi yang masih cukup kecil sehingga lebih mudah dalam hal pengelolaan dan kepemimpinan Program Studi, koordinasi dalam penjaminan mutu Program Studi. ➤ Telah terbangunnya sistem IT. ➤ Pengambilan keputusan sudah melibatkan teknologi dan informasi terintegrasi seperti monitoring dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran (UTS UAS dan kehadiran). ➤ Telah memiliki Gugus kendali mutu untuk tingkat Program Studi. ➤ Telah melakukan monitoring dan evaluasi secara periodik ➤ Adanya jaringan alumni untuk peningkatan kualitas lulusan, informasi peluang kerja, serta menjembatani hubungan kerjasama dengan <i>stakeholders</i>. ➤ Sistem seleksi calon mahasiswa telah berjalan dengan baik. ➤ Rasio peminat dan daya tampung cenderung meningkat tiap tahunnya. ➤ Tersedianya wadah untuk menyalurkan minat, bakat dan kreativitas mahasiswa berupa Unit-unit Kegiatan Mahasiswa di tingkat Institusi. ➤ Tersedianya beberapa layanan terhadap mahasiswa yang dapat membantu dalam proses belajar. ➤ Kompetensi lulusan dapat dikatakan baik dengan rata-rata IPK lulusan 	<p>9,2 semester.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dosen dengan kualifikasi S3 belum ada ➤ Masih terdapat 4 orang dosen yang belum lulus sertifikasi dosen. ➤ Jumlah karya ilmiah dosen masih kurang dan publikasi dosen dalam jurnal internasional masih kurang. ➤ Penguasaan bahasa asing dosen masih rendah. ➤ Koleksi perpustakaan yang sesuai dengan buku referensi geodesi yang masih terbatas. ➤ Terbatasnya dana untuk penyelenggaraan kegiatan yang dapat mendukung peningkatan proses pembelajaran dan suasana akademik. ➤ Efektivitas perencanaan pemanfaatan fasilitas ruangan belum maksimal ➤ Manajemen tata ruang di lingkungan jurusan belum optimal ➤ Kecepatan koneksi internet yang fluktuatif mengganggu kelancaran pemanfaatan sistem informasi yang disediakan kampus ➤ Dana yang dialokasikan dari institusi untuk kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat masih kecil. ➤ Minat dosen untuk menulis masih kurang. ➤ Tindak lanjut MoU relatif masih sedikit.
---	--

<p>cukup tinggi yaitu 3,11 dan lama masa tunggu mendapatkan pekerjaan pertama hanya 0 bulan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Himpunan Mahasiswa Geodesi-ITP merupakan bagian dari Ikatan Mahasiswa Geodesi Indonesia (IMGI). ➤ Semua dosen tetap program studi sudah S2. ➤ Sejumlah 2 dosen dari 8 dosen tetap program studi sudah lulus sertifikasi dosen. ➤ Sejumlah 4 dosen dari 8 dosen tetap program studi memiliki sertifikat keahlian (SKA) dari asosiasi profesi. ➤ Memiliki motivasi yang tinggi untuk mengembangkan diri lebih lanjut. ➤ Kurikulum Teknik Geodesi disusun berdasarkan kompetensi dan profil lulusan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pasar. ➤ Peninjauan kurikulum dilakukan secara berkala. Untuk tahun 2017, kurikulum disusun berdasarkan SKKNI dan KKNi dari DIKTI. ➤ Fasilitas Pembelajaran berupa alat, sarana dan prasarana cukup memadai untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. ➤ Memiliki fasilitas laboratorium sendiri ➤ Interaksi antara sivitas akademika Program Studi Teknik Geodesi yang harmonis, sehingga mendukung proses kegiatan belajar-mengajar di lingkungan kampus ITP. ➤ Kondisi ruang kuliah, ruang seminar, ruang baca yang lengkap dan Lab 	
--	--

<p>komputasi yang memadai.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab komputasi dengan jaringan internet dengan akses yang cukup memadai ➤ Sistem Informasi Manajemen berbasis WAN ➤ PS diberikan kewenangan untuk mengelola dana, menentukan jenis belanja sesuai kebutuhan ➤ Memiliki kerjasama dengan beberapa institusi/instansi. ➤ Cukup banyak jumlah penelitian yang telah dipublikasikan. ➤ Jumlah kegiatan pengabdian masyarakat dari tahun ke tahun meningkat. 	
PELUANG (O)	ANCAMAN (T)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Terdapat berbagai program hibah dari DIKTI, beasiswa BPPDN/LN, penelitian, pengabdian masyarakat, yang dapat dimanfaatkan untuk mewujudkan visi, misi dan tujuan program studi. ➤ Perkembangan industri geospasial telah meningkatkan kebutuhan lulusan teknik Geodesi dipasar kerja cukup besar baik ditingkat lokal, regional maupun nasional. ➤ Adanya akses keterlibatan pimpinan Prodi untuk memberikan pendapat dan pandangan dalam rapat kerja pimpinan. ➤ Adanya koordinasi antara GKM 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tuntutan terhadap kompetensi yang dinamis dan beragam serta perkembangan IPTEK yang cepat. ➤ Meningkatnya persaingan pada setiap segmen pendidikan. ➤ Keengganan minat industri untuk bekerjasama dengan prodi yang akreditasinya masih rendah. ➤ Sulitnya mendapatkan tenaga pengajar yang berkualifikasi S2. ➤ Kepedulian masyarakat masih rendah dalam mengenal program studi yang tidak berhubungan secara langsung dengan kegiatan sehari – hari. ➤ Tingginya persaingan dalam

<p>ditingkat prodi dengan UPMI ditingkat Fakultas dan LPMI di tingkat Institut.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adanya pelatihan-pelatihan dalam rangka meningkatkan kemampuan dan kompetensi profesional dosen dalam rangka meningkatkan mutu. ➤ Harapan/ekspektasi pengguna terhadap lulusan Teknik Geodesi cukup tinggi. ➤ Kebutuhan akan lulusan Teknik Geodesi cukup tinggi hal ini dapat dilihat berdasarkan lama masa tunggu mendapatkan pekerjaan yang pertama rata-rata adalah 2,5 bulan. ➤ Adanya kepuasan pengguna terhadap kompetensi lulusan Teknik Geodesi -ITP. ➤ Tingkat persaingan untuk Prodi Teknik Geodesi-ITP rendah karena jumlah Prodi Teknik Geodesi di Indonesia masih sedikit. ➤ Tersedianya beasiswa program pasca sarjana dari pemerintah melalui DIKTI, baik untuk tujuan dalam negeri maupun luar negeri. ➤ Adanya program sertifikasi dosen dari pemerintah yang dapat meningkatkan motivasi dosen Prodi. ➤ Adanya kerjasama ITP dengan asosiasi profesi seperti ISI untuk peningkatan kualifikasi dosen yang memiliki sertifikat keahlian (SKA) dari asosiasi 	<p>memperoleh dana hibah.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prodi Teknik Geodesi masih belum populer jika dibandingkan dengan prodi-prodi teknik lainnya. ➤ Adanya persyaratan nilai akreditasi minimal B bagi beberapa Kementerian/lembaga/ instansi/BUMN dalam seleksi calon pegawai. ➤ Sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang semakin cepat berkembang dan memerlukan penguasaan bahasa asing. ➤ Diperlukannya penguasaan bahasa asing yang baik untuk dapat mengikuti kompetisi beasiswa pasca sarjana. ➤ Perkembangan teknologi yang semakin cepat sehingga kompetensi lulusan program studi yang dibutuhkan oleh dunia kerja harus menyesuaikan. Hal tersebut membuat siklus pemuktakhiran kurikulum menjadi semakin pendek. ➤ Tuntutan pasar kerja bagi lulusan Teknik Geodesi tidak hanya memiliki ijazah dan IPK yang tinggi, namun juga dituntut untuk memiliki sertifikat keahlian (SKA). ➤ Terbatasnya dana pembiayaan untuk pengadaan, pemeliharaan, dan kegiatan tri dharma PT di Program Studi secara berkesinambungan ➤ Dukungan fasilitas pembelajaran dan
--	--

<p>profesi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Adanya kerjasama ITP dengan lembaga bahasa asing (Institutional Toefl Institut-ITI) untuk pelatihan peningkatan penguasaan bahasa asing. ➤ Penyusunan kurikulum disesuaikan dengan kebutuhan pasar. ➤ Jumlah alumni cukup banyak dan bekerja di instansi, lembaga serta konsultan yang bergerak di bidang geodesi sehingga mampu membantu untuk memberikan ide-ide dan masukan terkait kurikulum Teknik Geodesi. ➤ Tersedianya anggaran dari DIKTI untuk pengembangan kapasitas institusi, penelitian, pengabdian masyarakat untuk dosen dan mahasiswa. ➤ Realisasi anggaran pendidikan nasional yang meningkat ➤ Terbukanya akses informasi global yang memudahkan akses sumber-sumber belajar, dana dan informasi ➤ Terbuka kesempatan kerjasama antara Program Studi dengan institusi pemerintah, swasta, LSM ataupun kelompok masyarakat secara umum. ➤ Adanya peluang studi lanjut S2 ke UGM dan ITB untuk lulusan S1. 	<p>penelitian belum optimal</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Keterbatasan sumber dana rutin untuk pemutakhiran sarana-prasarana ➤ Tingginya persaingan untuk memperoleh dana hibah penelitian.
---	--

Berdasarkan hasil pemetaan komponen-komponen analisis SWOT diatas dapat diketahui bahwa Program Studi Teknik Geodesi ITP berada pada posisi dimana faktor kekuatan lebih dominan dari kelemahan dan faktor peluang juga lebih dominan dari ancaman. Dengan demikian strategi dan pengembangan Program Studi Teknik Geodesi ITP yang paling tepat adalah dengan memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada untuk mereduksi kelemahan dan ancaman yang ada.

Strategi dan pengembangan Program Studi Teknik Geodesi ITP telah dirumuskan sedemikian rupa dengan berpedoman kepada hasil analisis SWOT diatas dan juga dengan mempertimbangkan prioritas permasalahan. Strategi dan pengembangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

2.4 STRATEGI DAN PENGEMBANGAN

Berdasarkan analisis SWOT di atas maka strategi pengembangan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan Program Studi Teknik Geodesi FT ITP sebagai berikut:

1. Sosialisasi visi dan misi kepada segenap sivitas akademika Program Studi Teknik Geodesi ITP.
2. Meningkatkan partisipasi sivitas akademika dalam proses penjaminan mutu Program Studi.
3. Merealisasikan secara optimal butir kerjasama.
4. Meningkatkan akses informasi terhadap Program Studi seperti penyebarluasan informasi kegiatan prodi dan promosi baik media cetak, elektronik dan media sosial maupun sosialisasi ke sekolah dalam rangka menarik animo calon mahasiswa.
5. Meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengalaman belajar mahasiswa baik melalui materi perkuliahan, maupun kegiatan, seminar, kunjungan industri dan kuliah tamu dengan mendatangkan pakar/ahli dibidangnya sehingga dapat membantu meningkatkan IPK dan membantu dalam rangka mempersingkat masa studi serta menjaga stabilitas rasio dosen mahasiswa.
6. Mengupayakan sistem database alumni yang lengkap, sehingga mempermudah dalam hal pelacakan umpan balik, informasi kerjasama dan temu alumni.

7. Meningkatkan kualifikasi dan dosen dengan mendorong dosen untuk melanjutkan Studi S3.
8. Meningkatkan mutu akademik dan relevansi, meliputi peninjauan/revisi kurikulum sesuai dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), meningkatkan kemampuan akademik dosen (kualifikasi dan kompetensi) dan tenaga kependidikan melalui seminar, workshop, pelatihan, memperbaiki atmosfer akademik, studi lanjut, serta peningkatan kemampuan sarana prasarana penunjang akademik.
9. Meningkatkan Mitra kerjasama terkait hal implementasi kurikulum.
10. Meningkatkan jumlah koleksi perpustakaan dan berlangganan jurnal.
11. Menjaga dan melakukan penambahan peralatan laboratorium mengikuti perkembangan jaman sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kegiatan tridharma perguruan tinggi.
12. Berupaya mendorong dosen ikut serta dalam kegiatan ilmiah, asosiasi profesi dan perbaikan kualitas penelitian serta mempublikasikan hasil penelitian dalam bentuk jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional.
13. Berupaya mendorong dosen mengikuti kompetisi hibah penelitian dan pengabdian masyarakat berskala nasional.
14. Meningkatkan kerjasama dengan pengguna dan alumni dalam rangka pertukaran informasi untuk pengembangan dan revisi kurikulum sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan IPTEK.

BAB III

LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

3.1 LANDASAN FILOSOFIS

Landasan filosofis yang mendasari pengembangan suatu kurikulum menentukan kualitas lulusan (*output*) yang akan dihasilkan dari suatu proses transformasi implementasi suatu kurikulum, dalam artian sumber dan isi dari kurikulum, proses pembelajaran, posisi mahasiswa, asesmen terhadap proses dan hasil belajar, maupun hubungan mahasiswa dengan masyarakat dan lingkungan alam di sekitarnya. Kurikulum Prodi Teknik Geodesi dikembangkan dengan landasan filosofis yang memberikan dasar bagi pengembangan seluruh potensi mahasiswa menjadi manusia Indonesia berkualitas yang tercantum dalam tujuan pendidikan nasional.

Berdasarkan hal tersebut, Kurikulum Prodi Teknik Geodesi dikembangkan berdasarkan filosofi sebagai berikut:

1. Pendidikan adalah suatu proses pemanusiaan peserta didik dalam harkat dan martabat kemanusiaannya. Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan kecerdasan spiritual kecerdasan hati, kecerdasan intelektual, kecemerlangan akademik, melalui pendidikan disiplin ilmu baik secara *instructional effect* dan *nurturant effect*.
2. Pendidikan adalah merupakan transformasi budaya, pendidikan berakar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan bangsa masa kini dan masa mendatang. Peserta didik adalah pewaris budaya bangsa yang kreatif,
3. Pendidikan adalah untuk membangun kehidupan masa kini dan masa depan yang lebih baik dari masa lalu dengan berbagai kemampuan intelektual, kemampuan berkomunikasi, sikap sosial, kepedulian, dan berpartisipasi untuk membangun kehidupan masyarakat dan bangsa yang lebih baik (*experimentalism and social reconstructivism*)
4. Pendidikan memperhatikan karakteristik dan kebutuhan mahasiswa, kebutuhan masyarakat, kemajuan IPTEKS, dan kultur budaya bangsa Indonesia.
5. Lembaga pendidikan merupakan suatu sistem yang mandiri, berwibawa, bermartabat dan penuh tanggungjawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa

3.2 LANDASAN SOSIOLOGIS

Landasan sosiologis pengembangan kurikulum di Prodi Teknik Geodesi berdasarkan pada aspek sosiologis yaitu:

1. Kurikulum sebagai perangkat pendidikan yang terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pengalaman pembelajar yang relevan dengan perkembangan personal dan sosial pembelajar
2. Kurikulum harus mampu mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya di tengah terpaan pengaruh globalisasi yang terus mengikis eksistensi kebudayaan lokal.
3. Masalah kebudayaan menjadi topik hangat di kalangan civitas academica di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi kepada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan unsur keragaman latar belakang budaya mahasiswa yang dapat menghasilkan capaian pembelajaran dengan kemampuan memahami keragaman budaya di tengah masyarakat, sehingga menghasilkan jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap hadirnya suatu keragaman.
4. Kurikulum harus mampu melepaskan pembelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (*capsulation*) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri
5. Dalam konteks kekinian peserta didik diharapkan mampu memiliki kelincahan budaya (*cultural agility*) yang dianggap sebagai mega kompetensi yang wajib dimiliki oleh calon profesional di abad ke-21 ini dengan penguasaan minimal tiga kompetensi yaitu, minimisasi budaya (*cultural minimization*, yaitu kemampuan kontrol diri dan menyesuaikan dengan standar, dalam kondisi bekerja pada tataran internasional) adaptasi budaya (*cultural adaptation*), serta integrasi budaya (*cultural integration*)

3.3 LANDASAN PSIKOLOGIS

Kurikulum Prodi Teknik Geodesi dikembangkan berdasarkan landasan psikologis sebagai berikut:

1. Kurikulum mampu mendorong secara terus-menerus keingintahuan mahasiswa dan dapat memotivasi belajar sepanjang hayat

2. Kurikulum yang dapat memfasilitasi mahasiswa belajar sehingga mampu menyadari peran dan fungsinya dalam lingkungannya;
3. Kurikulum yang dapat menyebabkan mahasiswa berpikir kritis, dan berpikir tingkat dan melakukan penalaran tingkat tinggi (*higher order thinking*)
4. Kurikulum yang mampu mengoptimalkan pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan
5. Kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar menjadi manusia yang paripurna, yakni manusia yang bebas, bertanggung jawab, percaya diri, bermoral atau berakhlak mulia, mampu berkolaborasi, toleran, dan menjadi manusia yang terdidik penuh determinasi kontribusi untuk tercapainya cita-cita dalam pembukaan UUD 1945.

3.4 LANDASAN HISTORIS

Landasan historis dari pengembangan kurikulum Teknik Geodesi yaitu:

1. Kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar sesuai dengan zamannya;
2. Kurikulum yang mampu mewariskan nilai budaya dan sejarah keemasan bangsa-bangsa masa lalu, dan mentransformasikan dalam era di mana dia sedang belajar;
3. Kurikulum yang mampu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik di abad 21, memiliki peran aktif di era industri 4.0, serta mampu membaca tanda-tanda perkembangannya

3.5 LANDASAN YURIDIS

Berikut adalah beberapa landasan hukum yang diacu dalam penyusunan dan pelaksanaan kurikulum di Program Studi Teknik Geodesi yaitu:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat
8. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2016 tentang Sistem Standarisasi Kompetensi Kerja Nasional;
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
11. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka 2020
12. Keputusan Rektor Institut Teknologi Padang Nomor: 73/SK.27.O10.1/IX/2020 Tentang Peraturan Akademik Institut Teknologi Padang
13. Pedoman MB-KM Institut Teknologi Padang

BAB IV

RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN STRATEGI DAN *UNIVERSITY VALUE*

4.1 VISI

Adapun visi Institut Teknologi Padang yaitu menjadi perguruan tinggi bertaraf internasional atau “World Class University” pada tahun 2040. Visi tersebut dijabarkan pada empat Milestones yaitu:

1. Milestone I - Tahun 2020 - 2024, ITP menjadi perguruan tinggi yang mampu mengadopsi Teknologi Informasi pada Tata Kelola atau sebagai Efficiency-Driven University.
2. Milestone II - Tahun 2025 - 2029, ITP menjadi perguruan tinggi yang memiliki keunggulan dalam bidang penelitian dan terapannya dan ini disebut sebagai Research-Based University.
3. Milestone III - Tahun 2030 - 2034, ITP telah unggul dalam komersialisasi penelitian dengan sebutan Entrepreneurial-Based University.
4. Milestone IV - Tahun 2035 - 2040, ITP menapaki diri sebagai perguruan tinggi bertaraf internasional atau World-Class University.

4.2 MISI

Untuk mewujudkan Visi tersebut maka ITP memiliki Misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi bermutu di bidang ilmu teknik.
2. Menyelenggarakan proses belajar mengajar berkualitas yang didukung sarana dan prasarana sesuai dengan perkembangan teknologi.
3. Mengembangkan penelitian yang kompetitif, dinamis, dan inovatif sejalan dengan kebutuhan masyarakat dalam bidang ilmu teknik.
4. Melaksanakan pengabdian pada masyarakat dalam bidang ilmu teknik serta memperkaya dan menambah kepekaan civitas akademika terhadap permasalahan kemasyarakatan.
5. Melaksanakan kerjasama kemitraan dengan berbagai pihak dan stakeholders.

4.3 TUJUAN

Adapun tujuan utama dalam Renstra ITP 2020 – 2024 adalah untuk peningkatan luaran *World Class University* seperti:

1. Peningkatan Kualitas Pembelajaran

Peningkatan Kualitas Kegiatan Belajar dan Mengajar (KBM) merujuk pada adanya kesesuaian materi ajar dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dengan metode pembelajaran.

2. Peningkatan Kualitas Penelitian

Peningkatan Kualitas Penelitian berupa meningkatnya hasil-hasil penelitian yang berdampak seperti publikasi artikel di jurnal bereputasi dan diseminasi hasil penelitian seperti transfer teknologi dan teknologi terapan.

3. Peningkatan Kualitas Lulusan

Peningkatan Kualitas Lulusan berupa meningkatnya daya serap lulusan ITP di masyarakat pengguna baik skala lokal, regional, maupun internasional.

4. Peningkatan Wawasan Internasional

Peningkatan Wawasan Internasional meliputi ketiga aspek yaitu pembelajaran, penelitian dan lulusan. Kualitas pembelajaran harus mengacu pada perkembangan dunia seperti pertukaran mahasiswa ataupun pembelajaran jarak jauh; kegiatan penelitian yang berwawasan internasional merujuk pada kolaborasi internasional antar peneliti; pada kualitas lulusan, wawasan internasional berupa adanya serapan lulusan pada stakeholder internasional.

4.4 STRATEGIS PENCAPAIAN

Berdasarkan Visi dan Misi tersebut, maka disusunlah rencana pengembangan Institut Teknologi Padang tahun 2020 - 2024 dengan tujuan strategis yang dinamakan 7 (tujuh) Pilar sebagai berikut :

1. Peningkatan Tata Kelola Organisasi berbasis *Integrated Management System* dan *Virtual-Based Organisation*.
2. Peningkatan luaran Tri-Dharma Perguruan Tinggi termasuk Mutu Pembelajaran, Kualitas Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.
3. Peningkatan pengelolaan Sumber Daya Manusia Berbasis Kompetensi.
4. Pengembangan Sarana dan Prasarana dan Relevansi Layanan
5. Pengembangan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) dan Relevansi dengan Tata Kelola Perguruan Tinggi.
6. Peningkatan Pendanaan dan Sumber Pendanaan
7. Pengembangan Kapasitas Institusi

4.5 VALUE UNIVERSITY

1. Tata Kelola dan Tata Pamong

Pada Tata Kelola dan Pamong hal yang menjadi kekuatan utama adalah fleksibilitas organisasi yang sehingga ITP sangat dinamis dalam perubahan. Akan tetapi ini berdampak pada ketidakjelasan fungsi dan wewenang masing-masing hirarki akibat perubahan struktur. Lebih lanjut, perubahan kebijakan dari external seperti peraturan dan kebijakan pemangku kepentingan menjadikan ITP harus tanggap dalam mengambil keputusan. Potensi kerjasama dengan berbagai stakeholder terus dilakukan walaupun dipengaruhi oleh berbagai perubahan tata kelola maupun pengaruh external organisasi.

2. Mahasiswa

Pada aspek mahasiswa, kekuatan utama adalah beragamnya minat dan bakat calon mahasiswa maupun yang telah diterima di ITP. Hal ini tentunya akan menambah variasi kegiatan kemahasiswaan baik akademik dan non-akademik. Walaupun demikian, beberapa aspek belum menunjukkan hasil yang maksimal seperti rendahnya kemampuan akademik, kemampuan soft-skill, dan penguasaan bahasa asing. Beberapa peluang untuk meningkatkan kualitas mahasiswa telah disediakan oleh ITP seperti berbagai beasiswa baik dari Yayasan Pendidikan Teknologi Padang maupun dari pihak external serta bantuan lainnya. Hal ini terus dilakukan karena persaingan dengan mahasiswa perguruan tinggi lain baik secara akademik maupun non-akademik sangat tinggi.

3. Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia merupakan pilar utama kualitas pendidikan tinggi. Kualitas dan Kuantitas dosen sangat menentukan kualitas mahasiswa dan lulusan perguruan tinggi. Kekuatan utama adalah jumlah usia produktif dosen sehingga masa kerja masih panjang. Dengan kondisi ini maka peningkatan kualifikasi dan kompetensi dapat lebih mudah dilakukan. Kelemahan utama adalah kualifikasi masih rata-rata di Magister (S2). Lebih lanjut, kompetensi industri untuk dosen-dosen juga masih rendah. Peluang utama untuk peningkatan kualifikasi adalah dengan bersaing untuk mendapatkan beasiswa

untuk studi lanjut ditingkat Doktoral (S3). Untuk kompetensi industri, dosen haru lebih banyak terlibat pada proyek-proyek industri dan transfer teknologi. Ancaman utama adalah kebijakan pemangku kepentingan seperti pemerintah terhadap kualifikasi dosen serta tuntutan dunia usaha dan industri terhadap kompetensi dosen.

4. Sarana & Prasarana

Pada Sarana dan Prasarana, kekuatan utama ITP adalah tersedianya kampus milik sendiri dan berada di pusat kota. Hal ini menjadi salah satu faktor dalam pemilihan kampus calon mahasiswa. Tentunya dengan perubahan paradigma informasi maka ketersediaan saranafisik dilengkapi juga dengan bantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Hingga saat ini TIK ITP telah mengadopsi Sistem Informasi Terintegrasi walaupun belum menyentuh kepada sistem pengambilan keputusan dan manajemen. Ancaman utama yaitu permintaan dari stakeholder terhadap ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai.

5. Pengembangan Kapasitas Institusi

Salah satu item dalam pengembangan kapasitas institusi ITP adalah menambah program studi vokasi dan sarjana serta membuka program pascasarjana. Hal ini didukung oleh bertambahnya jumlah dosen yang berpendidikan Doktoral (S3) dan sebaran dosen di masing-masing prodi. Dengan semakin fleksibelnya pengelolaan perguruan tinggi khususnya pembukaan studi baru, ITP berpeluang membuka beberapa program studi sarjana dan vokasi serta satu program studi pascasarjana. Ancaman utama adalah dibukanya program studi yang sama di perguruan tinggi lain di region yang sama dengan ITP.

6. Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dan Luaran Tri-Dharma

Secara garis besar, proses pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat serta luarannya sangat bergantung dari beberapa aspek yang telah disebutkan diatas yaitu kualitas Tata Pamong & Kelola, Kualitas Mahasiswa, Kualitas Sumber Daya Manusia, dan Sarana & Prasarana.

7. Kerja Sama

Kekuatan utama dalam pengelolaan kerjasama adalah bervariasinya stakeholder ITP berupa instansi dalam dan luar negeri. Hanya saja, beberapa kesepakatan yang telah dijalin belum terimplementasi dengan baik. Peluang utama untuk kerjasama adalah pada transfer teknologi dan teknologi tepat guna. Ancaman utama adalah persaingan dari perguruan tinggi lain yang menjalin kerjasama dengan produk dan topik yang sama.

8. Pendanaan

Kekuatan utama dari pendanaan adalah adanya potensi ITP untuk mendapatkan dana dari luar Yayasan. Civitas akademika (dosen dan mahasiswa) dapat diarahkan untuk mendapatkan dana dari Corporate Social Responsibility dan Dana Hibah Penelitian. Kelemahan utama pendanaan adalah hampir 90 % dana berasal dari mahasiswa. Sedangkan untuk mendapatkan dana hibah ataupun CSR, civitas akademika harus bersaing dengan perguruan tinggi lain.

BAB V

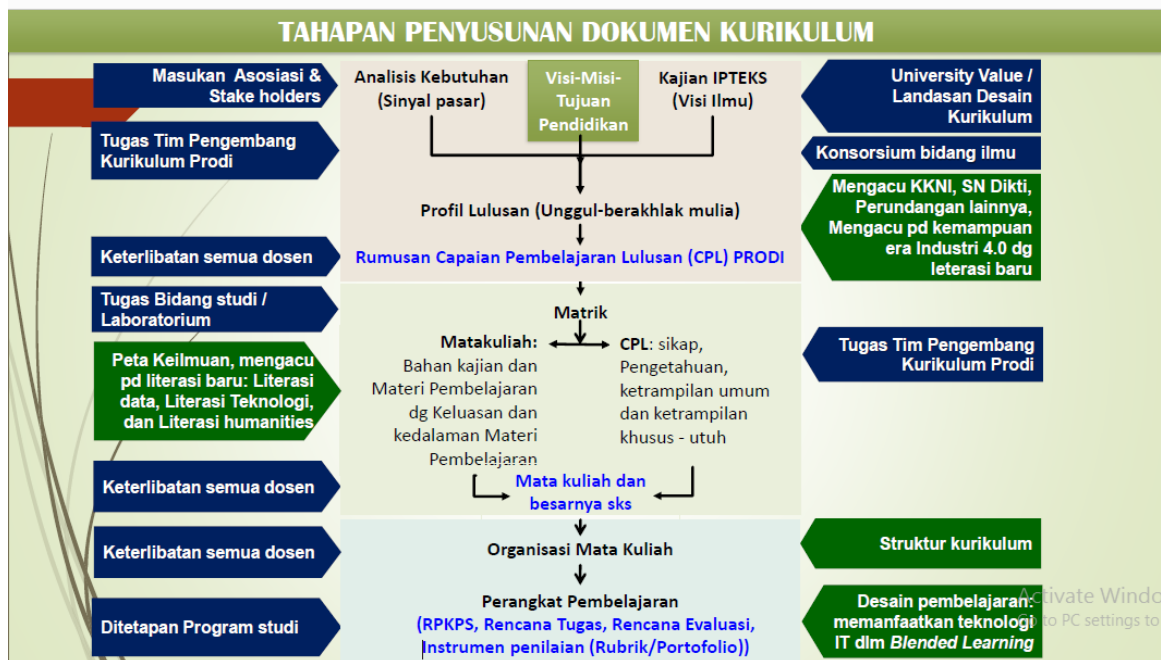
RUMUSAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL)

5.1 CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

Secara umum Kurikulum MB-KM Program Studi Teknik Geodesi merupakan seperangkat program pembelajaran dan penilaian untuk melaksanakan misi keilmuan Teknik Geodesi baik misi yang bersifat keilmuan maupun praktis. Kurikulum MB-KM Program Studi Teknik Geodesi merupakan pengembangan kurikulum terdahulu yang mengacu pada SN-DIKTI dan KKNi menjadi kurikulum yang berbasis capaian pembelajaran yang adaptif dan fleksibel dimana mahasiswa berkesempatan meningkatkan wawasan serta kompetensinya di luar program studi dan di dunia nyata sesuai dengan passion dan cita-citanya.

Pada program S1, pembelajaran lebih ditekankan untuk pencapaian Standar Kompetensi sesuai KKNi yaitu level 6 dan SN-DIKTI memberikan dasar-dasar keilmuan sehingga lulusan diharapkan memiliki bekal untuk bekerja sebagai profesional maupun studi lanjut dan melakukan penelitian. Program Studi Teknik Geodesi melakukan perumusan Capaian Pembelajaran dengan menjadikan SN-DIKTI sebagai standar karena pada KKNi pembagian Capaian Pembelajaran yaitu pada ada aspek keterampilan umum, khusus, penguasaan pengetahuan dan tanggung jawab wewenang. Aspek Tanggung Jawab wewenang masuk dalam Keterampilan umum, sehingga pada kurikulum ini pengelompokan CP mengacu kepada SN-DIKTI.

Tahapan penyusunan kurikulum Prodi Teknik Geodesi dapat dikembangkan berdasarkan Gambar 2.



Gambar 2.Diagram Alir Penyusunan Kurikulum Program Studi Teknik Geodesi FT-ITP

Penyusunan kurikulum di Program Studi Teknik Geodesi FT-ITP berangkat dari penyesuaian terhadap kurikulum 2018 (kurikulum SN-DIKTI dan KKKNI). Hal tersebut menyangkut aspek-aspek:

1. Keselarasan visi dan misi pendidikan tinggi di Institut Teknologi Padang yang berlandaskan SN-DIKTI dan KKKNI berorientasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka.
2. Pola pikir terhadap fungsi, peran dan kompetensi lulusan, dan
3. Implementasi kurikulum yang berkolaborasi dengan pihak/mitra kerjasama

Berdasarkan diagram alir Gambar 2, penyusunan kurikulum diawali dengan penentuan Profil Lulusan dari prodi Teknik Geodesi ITP, dimana penentuan profil lulusan berdasarkan pada data *tracer study* lulusan dan keperluan pengguna lulusan oleh stake holder, industri, perusahaan, dll. Hal ini dimaksudkan supaya lulusan dari Teknik Geodesi ITP dapat memenuhi profil lulusan. Untuk itu, maka setiap profil lulusan memiliki indikator pembelajaran atau yang disebut sebagai Capaian Pembelajaran. Capaian pembelajaran lulusan adalah Kemampuan yang diperlukan untuk menjalankan peran lulusan sesuai profil. Berdasarkan Capaian Lulusan tersebut disusun bahan kajian dan juga matakuliah serta jumlah SKS setiap matakuliah untuk mendukung tercapainya Capaian Pembelajaran yang harus dimiliki setiap Profil Lulusan.

Profil lulusan Program Studi Teknik Geodesi FT-ITP disusun berdasarkan hasil pengumpulan informasi dari data tracer study, mengacu pada profil lulusan umum, serta analisis kebutuhan terhadap lulusan Teknik Geodesi. Informasi tersebut dari stake holder dan rumpun ilmu yang sejenis. Selain itu, Profil Lulusan juga disesuaikan dengan SN-DIKTI dan KKNi. Profil Lulusan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Profil Lulusan prodi Teknik Geodesi FT-ITP

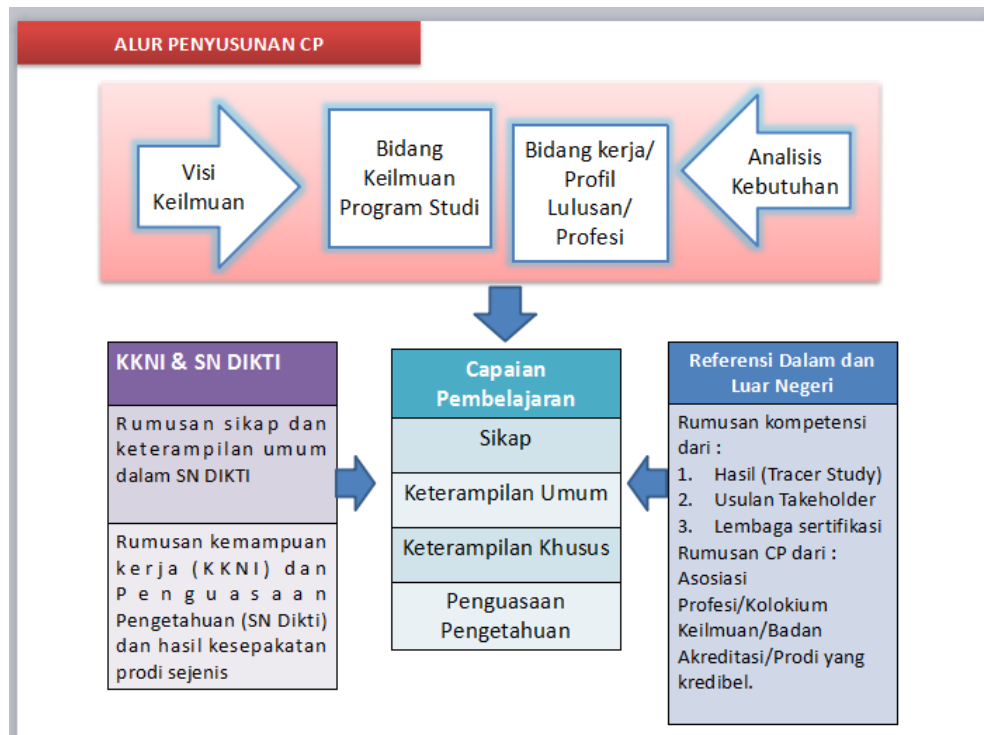
Profil Lulusan	Kemampuan yang harus dimiliki
1. Tenaga Ahli Survei dan Pemetaan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tenaga Ahli di bidang Survei Terestris ➤ Tenaga Ahli di bidang Fotogrametri dan Penginderaan Jauh ➤ Tenaga Ahli di bidang Survei Hidrografi <p>Kemampuan yang harus dimiliki :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu melakukan perencanaan kegiatan survei dan pemetaan yang meliputi: rencana jadwal pelaksanaan kegiatan dan rencana biaya kegiatan survei dan pemetaan 2. Mampu menganalisis penggunaan teknologi yang tepat dalam kegiatan survei dan pemetaan sesuai dengan kondisi lapangan dan spesifikasi yang diminta 3. Mampu melakukan pengumpulan, pengolahan dan penyajian data spasial. 4. Mampu untuk menjadi leader dan manajer tim survei, dan mengkomunikasikan secara efektif hasil dari survei dan pemetaan.
2. Analis data geospasial	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GIS Specialist ➤ Remote sensing dan fotogrametri specialist <p>Kemampuan yang harus dimiliki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu merancang suatu sistem informasi geospasial 2. Mampu menganalisis penggunaan teknologi yang tepat dan terkini dalam pengelolaan data geospasial 3. Mampu memvalidasi dan menganalisis serta mengelola data geospasial 4. Mampu menyajikan data hasil analisis data geospasial 5. Mampu menjadi manajer dan mengelola tim serta mengkomunikasikan secara efektif hasil analisis data geospasial

Profil Lulusan	Kemampuan yang harus dimiliki
3. Peneliti muda bidang geospasial	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peneliti muda ➤ Tenaga Pengajar <p>Kemampuan yang harus dimiliki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi 2. Mampu melakukan penelitian bidang yang berkaitan dengan teknik geodesi. 3. Mampu mengembangkan keilmuan di bidang geospasial 4. Mampu berpikir secara kritis dan mengkomunikasikan hasil penelitian dan pengembangan keilmuannya secara efektif baik lisan maupun tulisan.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dinyatakan dalam Capaian Pembelajaran lulusan yang memuat komponen sikap (S), keterampilan umum (KU), keterampilan khusus (KK) dan penguasaan pengetahuan (PP). Rumusan komponen sikap didasarkan pada Undang-Undang No.12 tahun 2012 tentang Sistem Pendidikan Tinggi yang dijabarkan Permenristekdikti No. 44 tahun 2015. Rumusan komponen keterampilan umum (KU) disusun berdasarkan Peraturan Pemerintah No.8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) untuk level-6 atau tingkat sarjana strata 1(satu) atau S1 dan penciri Universitas, sedangkan penyusunan komponen keterampilan khusus (KK) dan penguasaan pengetahuan (PP) ditetapkan mengacu kepada Abet, Lembaga profesi Ikatan Surveyor Indonesia (ISI) dan beberapa Universitas atau Program Studi sejenis Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*) Program Studi Teknik Geodesi FT ITP

Profil lulusan yang dihasilkan oleh Program Studi Teknik Geodesi FT-ITP terdiri dari 3 profil sebagaimana yang telah dibahas sebelumnya. Selanjutnya akan diuraikan capaian pembelajaran dari profil lulusan yang akan dihasilkan dari program studi Teknik Geodesi yang sesuai dengan konsep KKNI dan Standar Kompetensi Lulusan dalam Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi sebagaimana diuraikan pada Tabel 5.

Alur penentuan Capaian Pembelajaran (CP) di Program Studi Teknik Geodesi FT-ITP dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 3. Diagram alir penyusunan CP Prodi Teknik Geodesi FT-ITP

Berdasarkan Gambar 2, maka disusun Capaian Pembelajaran (CP) yang merupakan kumpulan kemampuan yang diperlukan untuk menjalankan peran lulusan sesuai profil. Capaian pembelajaran prodi Teknik Geodesi dibagi menjadi empat CP yang meliputi aspek Sikap atau soft skill (SS), Keterampilan Umum (KU), Keterampilan Khusus (KK) dan Penguasaan Pengetahuan (PP). Penentuan CP untuk setiap aspek mengacu pada beberapa standard nasional dan lembaga-lembaga profesi. Seperti aspek **Sikap dan Keterampilan Umum** mengambil dari SN-DIKTI dan KKNI. Sedangkan untuk **Keterampilan Khusus dan Penguasaan Pengetahuan** mengacu kepada Abet, Lembaga profesi Ikatan Surveyor Indonesia (ISI) dan beberapa Universitas atau Program Studi sejenis. Secara lengkap, uraian setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Capaian Pembelajaran (CP) Prodi Teknik Geodesi FT-ITP

No	Profil Lulusan	Aspek	Kode CP	Deskripsi CPL
P1	Tenaga Ahli Survei dan Pemetaan	Sikap / Softskill (SS)	SS1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
			SS2	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.
P2	Analisis data geospasial		SS3	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia
P3	Peneliti muda bidang geospasial		SS4	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya
			SS5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain
			SS6	Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.
			SS7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
			SS8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
			SS9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
			SS10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
		Keterampilan Umum (KU)	KU1	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;
			KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
			KU3	mampu mengkaji implikasi pengembangan implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
			KU4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;

No	Profil Lulusan	Aspek	Kode CP	Deskripsi CPL
			KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
			KU6	Mampu memelihara dan mengembangk-an jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
			KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
			KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
			KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		Keterampilan Khusus (KK)	KK1	Mampu melakukan teknik dasar akuisi data geospasial menggunakan teknologi survei terestris, fotogrametri, penginderaan jauh dan hidrografi serta mampu mengambil keputusan dalam penggunaan teknologi yang tepat di bidang survei dan pemetaan
			KK2	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data-data geospasial hasil akuisisi dari survei dan pemetaan
			KK3	Mampu menyajikan dan memenej informasi geospasial dengan teknologi yang tepat
			KK4	Mampu mendesain dan mengelola kegiatan di bidang survei dan pemetaan
			KK5	Mampu merancang dan menjalankan penelitian dengan metodologi yang benar khususnya terkait dengan pengembangan bidang bidang geospasial
			KK6	Mampu melakukan teknik lanjut akuisisi, pengolahan, analisis dan penyajian data hasil survei rekayasa.
			KK7	Mampu melakukan teknik lanjut akuisisi, pengolahan, analisis dan penyajian data hasil hidrografi dan kelautan.
		Penguasaan Pengetahuan (PP)	PP1	Mampu mengaplikasikan konsep, prinsip-prinsip matematika dan pengetahuan alam, statistik dan komputasi di bidang teknik geodesi
			PP2	Mampu mengidentifikasi konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial

No	Profil Lulusan	Aspek	Kode CP	Deskripsi CPL
			PP3	Mampu menjelaskan konsep pengukuran, pengolahan, analisis dan penyajian data dan informasi geospasial

5.1 HUBUNGAN PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Hubungan antara Profil Lulusan dan juga Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Teknik Geodesi FT-ITP ditampilkan pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Matriks hubungan Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran

Profil	Kode CP																													
	SS										PP			KU									KK							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	
Profil 1																														
Profil2																														
Profil 3																														

BAB VI

PENETAPAN BAHAN KAJIAN

6.1 PENYUSUNAN BAHAN KAJIAN

Penyusunan bahan kajian dilakukan supaya capaian pembelajaran yang telah dibuat dapat tercapai oleh mahasiswa yang belajar di Prodi Teknik Geodesi FT-ITP. Perumusan Bahan kajian ini berdasarkan beberapa hal yaitu :

1. Standar Isi dalam Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Indonesia Nomor 331 Tahun 2013 tentang penetapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia kategori sub kelompok Informasi Geospasial.
2. Peta keilmuan (rumpun ilmu : UUPT 2012) yang menjadi ciri program studi atau dari khasanah keilmuan yang akan dibangun oleh program studi.
3. Bidang/cabang IPTEKS tertentu yang diperlukan untuk antisipasi pengembangan ilmu di masa depan.
4. Analisis kebutuhan dunia kerja/ profesi yang menjadi tempat kerja lulusan.

Berdasarkan hal tersebut, maka bahan kajian yang disusun untuk mencapai Capaian Pembelajaran yang telah ditentukan oleh Prodi Teknik Geodesi FT-ITP dikelompokkan menjadi empat kelompok. Untuk mencapai Capaian Pembelajaran, mahasiswa harus memiliki Kompetensi Dasar (KD) atau harus mencapai Indikator Pencapaian (IP) dimana berdasarkan hal tersebut selanjutnya dibagi menjadi Inti Keilmuan (IK), Ilmu pengetahuan dan teknologi (Ipteks) Pendukung (IPK), Iptek Pelengkap (IPL) dan Pengembangan Masa Depan (PMD). Hubungan antara Capaian Pembelajaran dan Bahan Kajian untuk setiap CP ditampilkan pada Tabel 7, dimana secara jelas dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 7. Matrik Hubungan antara Capaian Pembelajaran dan Bahan Kajian

No	Kode CP	Deskripsi CP	Kompetensi Dasar/Indikator pencapaian (IP)	Inti Keilmuan Geodesi					IPTEKS Pendukung			IPTEKS Pelengkap				Pengembangan masa depan	
				Perencanaan	Pengukuran	Pengolahan	analisis	Penyajian	Ketuhanan dan Etika	Kreatifitas, Inovasi dan Komunikasi	Leadership dan Team-working	MIPA dan Statistika	IT	Lingkungan	Hukum	Modern survey technology	Modern data analis tecnology
1	SS1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.	Mampu menjelaskan konsep ketuhanan						1. AGAMA								
			Melaksanakan kewajiban sebagai insan beragama						Melaksanakan kewajiban sebagai insan beragama								
			Menghargai dan menghormati ajaran agama						Menghargai dan menghormati ajaran agama								
			menghormati penganut agama lain						menghormati penganut agama lain								
2	SS2	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.	Mampu menjelaskan definisi terkait Norma, Etika, dan kepribadian yang baik						2. Etika Profesi								
			menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;						menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;								
			Mampu menunjukan sikap menghormati kepada yang lebih tua, menghargai sesama dan menyayangi yang lebih muda						Mampu menunjukan sikap menghormati kepada yang lebih tua, menghargai sesama dan menyayangi yang lebih muda								
			menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri						menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri								
			Menunjukkan sikap jujur dalam menyelesaikan tugas						Menunjukkan sikap jujur dalam menyelesaikan tugas								
			Menyepakati dan mentaati etika profesi						Menyepakati dan mentaati etika profesi								
			Mampu menunjukan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila dan Undang-Undang dasar						3. Pancasila dan Kewarganegaraan								
									menjauhi perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila dan Undang-Undang dasar								
3	SS3	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air serta mendukung perdamaian dunia	Mampu menjelaskan definisi cinta tanah air						Mampu menjelaskan definisi cinta tanah air								
			Mentaati peraturan-peraturan negara						Mentaati peraturan-peraturan negara					Mentaati peraturan-peraturan negara			
			Menunjukan sikap responsif terhadap fenomena yang terjadi						Menunjukan sikap responsif terhadap fenomena yang terjadi								
			berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila						berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila								
			menjadi warganegara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negara						menjadi warganegara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negara								
			Mampu memahami tentang HAM, demokrasi, bela negara dan wawasan nusantara						Mampu memahami tentang HAM, demokrasi, bela negara dan wawasan nusantara								
4	SS4	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya	mampu bekerjasama dengan tim dalam menyelesaikan tugas						mampu bekerjasama dengan tim dalam menyelesaikan tugas								
			menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pekerjaan di bidang keahliannya						menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pekerjaan di bidang keahliannya								
			mampu beradaptasi di dalam kehidupan masyarakat						mampu beradaptasi di dalam kehidupan masyarakat								
			Mampu berkomunikasi ditengah kehidupan sosial						Mampu berkomunikasi ditengah kehidupan sosial								
			Berpartisipasi dalam kegiatan sosial dan kemasyarakatan						Berpartisipasi dalam kegiatan sosial dan kemasyarakatan								

No	Kode CP	Deskripsi CP	Kompetensi Dasar/Indikator pencapaian (IP)	Inti Keilmuan Geodesi					IPTEKS Pendukung			IPTEKS Pelengkap				Pengembangan masa depan	
				Perencanaan	Pengukuran	Pengolahan	analisis	Penyajian	Ketuhanan dan Etika	Kreatifitas, Inovasi dan Komunikasi	Leadership and Team-working	MIPA dan Statistika	IT	Lingkungan	Hukum	Modern survey technology	Modern data analisis tecnology
5	SS5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain	mampu mendengar dan menghargai pendapat orang lain dalam diskusi						mampu mendengar dan menghargai pendapat orang lain dalam diskusi								
			Mampu menghargai dan mengapresiasi karya orang lain						Mampu menghargai dan mengapresiasi karya orang lain								
6	SS6	Menjunjung tinggi penegakan hukum serta memiliki semangat untuk mendahulukan kepentingan bangsa serta masyarakat luas.	Mampu mentaati peraturan-peraturan yang ada						Mampu mentaati peraturan-peraturan yang ada								
			Menaati norma-norma yang berlaku di masyarakat												taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara		
7	SS7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara												taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara		
			Mampu mentaati peraturan yang ada di masyarakat dan negara												Mampu mentaati peraturan yang ada di masyarakat dan negara		
8	SS8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	Memahami nilai- nilai, norma dan etika akademik												Memahami nilai- nilai, norma dan etika akademik		
			Menaati nilai, norma dan etika akademik												Menaati nilai, norma dan etika akademik		
9	SS9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	Memiliki sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri							11. Praktek Lapangan							
			Mampu menyelesaikan tugas atau tanggungjawab yang diberikan secara mandiri						Mampu menyelesaikan tugas atau tanggungjawab yang diberikan secara mandiri								
10	SS10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	Memiliki semangat kemandirian, dan kejuangan							Memiliki semangat kemandirian, dan kejuangan							
			Memiliki jiwa kewirausahaan							Memiliki jiwa kewirausahaan							
11	K01	Mampu bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggota dan mampu berkomunikasi secara efektif	Mampu menggunakan bahasa yang baik dan efektif dalam menyampaikan pendapat							12. Bahasa Indonesia dan Metodologi Penelitian							
			mampu membuat presentasi dan melakukan presentasi dengan baik							mampu membuat presentasi dan melakukan presentasi dengan baik							
			mampu membuat laporan baik secara lisan maupun tulisan							mampu membuat laporan baik secara lisan maupun tulisan							
			Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. (SN-DIKTI)							13. Praktek Lapangan							
			Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (SN-DIKTI)							Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. (SN-DIKTI)							
										Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (SN-DIKTI)							
12	K02	Memiliki motivasi dan mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (life- long learning)	Memahami pentingnya menuntut ilmu dan kewajiban menuntut ilmu						Setiap matakuliah								
			Memahami sejarah ilmu pengetahuan						Memahami pentingnya menuntut ilmu dan kewajiban menuntut ilmu								
			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; (SN-DIKTI)						Memahami sejarah ilmu pengetahuan	12. Bahasa Indonesia dan Metodologi Penelitian							
										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; (SN-DIKTI)							

No	Kode CP	Deskripsi CP	Kompetensi Dasar/Indikator pencapaian (IP)	Inti Keilmuan Geodesi					IPTEKS Pendukung			IPTEKS Pelengkap				Pengembangan masa depan	
				Perencanaan	Pengukuran	Pengolahan	analisis	Penyajian	Ketuhanan dan Etika	Kreatifitas, Inovasi dan Komunikasi	Leadership dan Team-working	MIPA dan Statistika	IT	Lingkungan	Hukum	Modern survey technology	Modern data analisis tecnology
13	KU3	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik (<i>Public Speaking</i>)	Mampu menggunakan bahasa yang baik dan efektif dalam menyampaikan pendapat							12: Bahasa Indonesia dan Metodologi Penelitian mampu membuat presentasi dan melakukan presentasi dengan baik mampu membuat laporan baik secara lisan maupun tulisan							
14	KU4	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri terkait bidang kajian teknik geodesi dan mampu menyajikan serta menyampaikan secara tertulis dan lisan	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian terkait bidang geodesi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi (SN-DIKTI)					14: Tugas Akhir deskripsi saintifik hasil kajian terkait bidang geodesi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi (SN-DIKTI)									
			mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi														
15	KU5	Mampu mengetahui dan dapat mengambil peran dalam menyelesaikan permasalahan di masyarakat	Mampu mengidentifikasi permasalahan di masyarakat dan lingkungan yang terkait dengan bidang geodesi												13: Praktek Lapangan mengidentifikasi permasalahan di masyarakat yang terkait dengan bidang geodesi		
			mampu memetakan permasalahan-permasalahan terkait bidang geodesi				14: Tugas Akhir permasalahan-permasalahan terkait bidang geodesi										
			Mampu berkontribusi dalam penyelesaian masalah dalam bidang geodesi yang ada di masyarakat dan lingkungan												Mampu berkontribusi dalam penyelesaian masalah dalam bidang geodesi yang ada di masyarakat dan lingkungan		
16	KU6	Memiliki kemampuan Leadership, manajerial dan kominen dalam pengelolaan pekerjaan bidang Geodesi	Mampu melakukan managerial kegiatan di bidang geodesi	15: Manajemen proyek kegiatan di bidang geodesi													
			mampu menyusun perencanaan di bidang geodesi														
			mampu membuat proposal dan laporan kegiatan bidang geodesi					15: Manajemen proyek kegiatan di bidang geodesi									
			mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (SN-DIKTI)								16: Kerja Praktek atas kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (SN-DIKTI)						
			mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri (SN-DIKTI)												mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri (SN-DIKTI)		
			mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (SN-DIKTI)				14. TUGAS AKHIR mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (SN-DIKTI)										

No	Kode CP	Deskripsi CP	Kompetensi Dasar/Indikator pencapaian (IP)	Inti Keilmuan Geodesi					IPTEKS Pendukung			IPTEKS Pelengkap				Pengembangan masa depan	
				Perencanaan	Pengukuran	Pengolahan	analisis	Penyajian	Ketuhanan dan Etika	Kreatifitas, Inovasi dan Komunikasi	Leadership and Team-working	MIPA dan Statistika	IT	Lingkungan	Hukum	Modern survey technology	Modern data analisis technology
17	KK1	Mampu melakukan teknik dasar akuisi data geospasial menggunakan teknologi survei terestris, fotogrametri, penginderaan jauh dan hidrografi serta mampu mengambil keputusan dalam penggunaan teknologi yang tepat di bidang survei dan pemetaan	mampu melakukan teknik dasar akuisisi data dengan alat theodolit dan Total Station		11. Survei terestris dan Ekstra Terestris mampu melakukan teknik dasar akuisisi data dengan alat theodolit dan Total Station												
			mampu melakukan teknik dasar akuisisi data dengan alat Sipat Datar		mampu melakukan teknik dasar akuisisi data dengan alat Sipat Datar												
			mampu melakukan teknik dasar akuisisi data dengan alat GNSS		mampu melakukan teknik dasar akuisisi data dengan alat GNSS												
			Dapat mengaplikasikan metode dan strategi pengumpulan data secara terestris dan ekstra terestris		Dapat mengaplikasikan metode dan strategi pengumpulan data secara terestris dan ekstra terestris												
			mampu melakukan akuisisi data foto dan penginderaan jauh		17. Pemetaan akuisisi data foto dan penginderaan jauh												
			mampu melakukan akuisisi data hidrografi		18. Survei Hidrografi mampu melakukan akuisisi data hidrografi												
			Mampu menentukan pemilihan penggunaan teknologi yang tepat dalam proses survei dan pemetaan	setiap matakuliah survei dan pemetaan teknologi yang tepat dalam proses survei dan pemetaan													
18	KK2	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data-data geospasial hasil akuisisi dari survei dan pemetaan	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari pengukuran sipat datar			11. Survei terestris dan Ekstra Terestris Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi dan menganalisis data hasil dari pengukuran sipat datar											
			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari pengukuran dengan alat Theodolite dan Total Station			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi dan menganalisis data hasil dari pengukuran dengan alat Theodolite dan Total Station											
			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari pengukuran GNSS			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi dan menganalisis data hasil dari pengukuran GNSS											
			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari Foto Udara			17. Pemetaan Fotogrametri dan PJ Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari Foto Udara											
			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari penginderaan jauh			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari penginderaan jauh											
			Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari survei hidrografi			18. Survei Hidrografi Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi dan menganalisis data hasil dari survei hidrografi											
			Mampu menggunakan software pengolahan data standard di bidang geodesi seperti : Software Cad, Software berbasis GIS, Software pengolahan data foto dan citra, Software pengelolaan data			19. pengolahan data geospasial dan Sistem Informasi Geografis dan Mampu menggunakan software pengolahan data standard di bidang geodesi seperti : Software Cad, Software berbasis GIS, Software pengolahan data foto dan citra, Software pengelolaan data							19. pengolahan data geospasial dan Sistem Informasi Geografis dan : Software Cad, Software berbasis GIS, Software pengolahan data foto dan citra, Software pengelolaan data				
19	KK3	Mampu menyajikan informasi geospasial dengan teknologi yang tepat	Mampu menyajikan data geospasial sesuai dengan standar dan kaidah kartografi					Mampu menyajikan data geospasial sesuai dengan standar dan kaidah kartografi									
			Mampu menyajikan data geospasial secara digital					Mampu menyajikan data geospasial secara digital									
			Mampu menyajikan laporan hasil analisis data secara tertulis dan lisan					setiap matakuliah Praktikum menyajikan analisis secara tertulis dan lisan									

No/Kode CP		Deskripsi CP	Kompetensi Dasar/Indikator pencapaian (IP)	Inti Keilmuan Geodesi					IPTEKS Pendukung			IPTEKS Pelengkap				Pengembangan masa depan													
				Perencanaan	Pengukuran	Pengolahan	analisis	Penyajian	Ketuhanan dan Etika	Kreatifitas, Inovasi dan Komunikasi	Leadership dan Team-working	MIPA dan Statistika	IT	Lingkungan	Hukum	Modern survey technology	Modern data analisis tecnology												
20	KK4	Mampu mendesain dan mengelola kegiatan di bidang survei dan pemetaan	Mampu mendesain kegiatan survei dan pemetaan	11. Survei Terestris dan Ekstra Terestris pengolahan kegiatan survei dan pemetaan																									
		mampu mengelola kegiatan survei dan pemetaan																											
21	KK6	Mampu merancang dan menjalankan penelitian dengan metodologi yang benar khususnya terkait dengan pengembangan bidang geospasial	Mampu merancang dan menjalankan penelitian terkait bidang geodesi dan perkembangannya													20. Perkembangan bidang geospasial													
			mampu memilih metodologi yang tepat untuk melaksanakan penelitian terkait bidang geodesi													mampu merancang dan menjalankan penelitian terkait bidang geodesi dan perkembangannya													
22	KK7	Mampu melakukan teknik lanjut akuisisi, pengolahan, analisis dan penyajian data hasil survei rekayasa	Mampu memahami teknologi yang berkembang di survei dan pemetaan baik secara terestris maupun ekstra terestris													Mampu memahami teknologi yang berkembang di survei dan pemetaan baik secara terestris maupun ekstra terestris													
			Mampu melakukan pengolahan, analisis dan penyajian data geospasial untuk keperluan lebih lanjut seperti kegiatan rekayasa													Mampu melakukan pengolahan, analisis dan penyajian data geospasial untuk keperluan lebih lanjut seperti kegiatan rekayasa													
23	KK8	Mampu melakukan akuisisi, pengolahan, analisis dan penyajian data hasil hidrografi dan kelautan	Mampu melakukan akuisiti data kelautan dari berbagai sumber													Mampu melakukan akuisiti data kelautan dari berbagai sumber													
			Mampu melakukan pengolahan, analisis dan penyajian seperti modeling data kelautan													Mampu melakukan pengolahan, analisis dan penyajian seperti modeling data kelautan													
24	PP1	Mampu mengaplikasikan konsep, prinsip-prinsip matematka dan pengetahuan alam, statistik dan komputasi di bidang teknik geodesi	mampu mengaplikasikan konsep prinsip Fungsi limit dan trigonometri									4. Mampu mengaplikasikan konsep prinsip integral untuk keperluan di bidang geodesi																	
			mampu mengaplikasikan konsep prinsip integral untuk keperluan di bidang geodesi									mampu mengaplikasikan konsep prinsip integral untuk keperluan di bidang geodesi																	
			mampu mengaplikasikan konsep prinsip matrik dalam hitungan di bidang geodesi									mampu mengaplikasikan konsep prinsip matrik dalam hitungan di bidang geodesi																	
			mampu mengaplikasikan konsep prinsip besaran dan satuan yang digunakan dalam bidang geodesi									5. Fisika mampu mengaplikasikan konsep prinsip besaran dan satuan yang digunakan dalam bidang geodesi																	
			mampu memahami prinsip fisika yang digunakan dalam alat2 geodesi									mampu memahami prinsip fisika yang digunakan dalam alat2 geodesi																	
			mampu mengaplikasikan konsep tentang Data									6. Statistika konsep tentang Data																	
			Memahami teori kesalahan dalam pengukuran									Memahami teori kesalahan dalam pengukuran																	
			Mampu mengaplikasikan analisis statistik									Mampu mengaplikasikan analisis statistik																	
			Mampu mengaplikasikan konsep aljabar vektor dan diferensial vektor di bidang geodesi									7. Matematika Terapan mampu memahami konsep vektor dan diferensial vektor di bidang geodesi																	
			Mampu mengaplikasikan Prinsip-prinsip Segitiga bola									Mampu mengaplikasikan Prinsip-prinsip Segitiga bola																	
			Mampu mengaplikasikan Bahasa dasar dalam pemrograman									8. Mampu mengaplikasikan Pemrograman komputer																	
			Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pemrograman komputer dalam bidang geospasial									Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pemrograman komputer dalam bidang geospasial																	

No	Kode CP	Deskripsi CP	Kompetensi Dasar/Indikator pencapaian (IP)	Inti Keilmuan Geodesi					IPTEKS Pendukung			IPTEKS Pelengkap				Pengembangan masa depan	
				Perencanaan	Pengukuran	Pengolahan	analisis	Penyajian	Ketuhanan dan Etika	Kreatifitas, Inovasi dan Komunikasi	Leadership dan Team-working	MIPA dan Statistika	IT	Lingkungan	Hukum	Modern survey technology	Modern data analisis technology
25	PP2	Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial	mampu menjelaskan konsep data geospasial				9. Pengantar di bidang Geospasial dan perkembangan di bidang geospasial										
			Mampu mengidentifikasi permasalahan di Bidang Geospasial				Mampu mengidentifikasi permasalahan di Bidang Geospasial										
			Mampu mengidentifikasi isu-isu bidang geospasial yang berkembang dan terkini				Mampu mengidentifikasi isu-isu bidang geospasial yang berkembang dan terkini										
			Mampu menyampaikan gagasan dan solusi permasalahan geospasial				Mampu menyampaikan gagasan dan solusi permasalahan geospasial										
			Memahami hukum-hukum yang digunakan dalam bidang geospasial (Pertanahan dan batas wilayah)												10. Hukum geospasial yang digunakan dalam bidang geospasial khususnya pertanahan		
			Mampu mengaplikasikan aturan dan hukum-hukum yang berlaku untuk memberikan alternatif solusi pada permasalahan di bidang geospasial (pertanahan dan batas wilayah)												aturan dan hukum-hukum yang berlaku untuk memberikan alternatif solusi pada permasalahan di bidang geospasial (pertanahan dan		
26	PP3	Mampu menjelaskan konsep pengukuran, pengolahan, analisis dan penyajian data dan informasi geospasial	mampu menjelaskan konsep pengukuran terestris	11. Survei terestris dan Ekstra Terestris													
			mampu menjelaskan konsep pengukuran fotogrametri	mampu menjelaskan konsep pengukuran terestris													
			mampu menjelaskan konsep pengukuran fotogrametri	mampu menjelaskan konsep pengukuran fotogrametri													
			Mampu menjelaskan konsep pengolahan data survei terestris dan metode GPS			Mampu menjelaskan konsep pengolahan data survei terestris dan metode GPS											
			Mampu menjelaskan konsep pengolahan data fotogrametri			Mampu menjelaskan konsep pengolahan data fotogrametri											
			Mampu menjelaskan konsep pengolahan data Penginderaan Jauh			Mampu menjelaskan konsep pengolahan data Penginderaan Jauh											
			Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi survei terestris				Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi survei terestris										
			Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi dari metode fotogrametri				Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi dari metode fotogrametri										
			Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi dari metode penginderaan jauh				Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi dari metode penginderaan jauh										

6.2 BOBOT SETIAP BAHAN KAJIAN

Berdasarkan Bahan Kajian untuk setiap Capaian Pembelajaran (CP), maka bahan kajian tersebut dapat dikelompokkan menjadi Tema Kajian yang selanjutnya diturunkan dari setiap Bobot untuk kelompok Tema Kajian. Penentuan bobot untuk setiap Indikator Pencapaian berdasarkan pada penilaian Taksonomi Bloom. Jumlah SKS setiap Tema Kajian ditentukan berdasarkan hasil pembagian dari jumlah total bobot dengan SKS yang harus ditempuh oleh mahasiswa. Penentuan Bobot Tabel hitungan bobot untuk setiap Tema Kajian ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hitungan bobot untuk setiap Tema Kajian

No	Tema Kajian	Indikator Pencapaian (IP)	Bobot
1	AGAMA	Mampu menjelaskan konsep ketuhanan	2
		Melaksanakan kewajiban sebagai insan beragama	3
		Menghargai dan menghormati ajaran agama	3
		menghormati penganut agama lain	3
2	ETIKA PROFESI	Mampu menjelaskan definisi terkait Norma, Etika, dan kepribadian yang baik	2
		menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	3
		Memiliki pemahaman kepemimpinan, tanggung jawab dan etika profesi dalam bidang teknik	3
		Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri, dan memiliki pengetahuan tentang perkembangan isu-isu terkini dalam bidang teknik	3
		Mampu menjelaskan konsep yang berkaitan dengan keteknikan untuk peradaban manusia	3
		Menanamkan pemahaman kaidah prinsip rekayasa (engineering) dan penerapannya dalam upaya peningkatan kualitas kehidupan manusia yang berwawasan serbacakup (comprehensive)	3
3	PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	Mampu menunjukan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila dan Undang-Undang dasar	3
		Mampu menjelaskan definisi cinta tanah air	
		Mentaati peraturan-peraturan negara	
		Menunjukan sikap responsif terhadap fenomena yang terjadi	3
		Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila	3
		Menjadi warganegara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negara	3

No	Tema Kajian	Indikator Pencapaian (IP)	Bobot
		Mampu memahami tentang HAM, demokrasi, bela negara dan wawasan nusantara	2
		Mampu bekerjasama dengan tim dalam menyelesaikan tugas	
		Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam pekerjaan di bidang keahliannya	
		mampu beradaptasi di dalam kehidupan masyarakat	
		Mampu berkomunikasi ditengah kehidupan sosial	
		Berpartisipasi dalam kegiatan sosial dan kemasyarakatan	3
		Mampu mendengar dan menghargai pendapat orang lain dalam diskusi	3
		Mampu menghargai dan mngapresiasi karya orang lain	3
		Mampu mentaati peraturan-peraturan yang ada	3
		Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	3
4	MATEMATIKA	Mampu mengaplikasikan konsep prinsip Fungsi limit dan trigonometri	12
		Mampu mengaplikasikan konsep prinsip integral untuk keperluan di bidang geodesi	12
		Mampu mengaplikasikan konsep prinsip matrik dalam hitungan di bidang geodesi	12
5	FISIKA	Mampu mengaplikasikan konsep prinsip besaran dan satuan yang digunakan dalam bidang geodesi	12
		Mampu memahami prinsip fisika yang digunakan dalam alat2 geodesi	12
6	STATISTIKA	mampu mengaplikasikan konsep tentang Data	12
		Memahami teori kesalahan dalam pengukuran	12
		Mampu mengaplikasikan analisis statistik	12
7	MATEMATIKA TERAPAN	Mampu mengaplikasikan konsep aljabar vektor dan diferensial vektor di bidang geodesi	12
		Mampu mengaplikasikan Prinsip-prinsip Segitiga bola	12
8	PEMROGRAMAN KOMPUTER	Mampu mengaplikasikan Bahasa dasar dalam pemrograman	3
		Mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pemrograman komputer dalam bidang geospasial	12
9	PENGANTAR DAN PERKEMBANGA	Mampu menjelaskan konsep data geospasial	3
		Mampu mengidentifikasi permasalahan di Bidang Geospasial	3

No	Tema Kajian	Indikator Pencapaian (IP)	Bobot
	N DI BIDANG GEOSPASIAL	Mampu mengidentifikasi isu-isu bidang geospasial yang berkembang dan terkini	6
		Mampu menyampaikan gagasan dan solusi permasalahan geospasial	3
10	HUKUM GEOSPASIAL	Memahami hukum -hukum yang digunakan dalam bidang geospasial khususnya pertanahan	3
		Mampu mengaplikasikan aturan dan hukum-hukum yang berlaku untuk memberikan alternatif solusi pada permasalahan di bidang geospasial (pertanahan dan batas wilayah)	12
11	SURVEI TERESTRIS DAN EKSTRA TERESTRIS	Mampu menjelaskan konsep pengukuran terestris	6
		mampu menjelaskan konsep pengukuran fotogrametri	6
		Mampu menjelaskan konsep pengolahan data survei terestris dan metode GPS	6
		Mampu menjelaskan konsep pengolahan data fotogrametri	6
		Mampu menjelaskan konsep pengolahan data Penginderaan Jauh	6
		Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi survei terestris	6
		Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian datadan informasi dari metode fotogrametri	6
		Mampu menjelaskan konsep analisis dan penyajian data dan informasi dari metode penginderaan jauh	6
		Mampu melakukan teknik dasar akusisisi data dengan alat theodolit dan Total Station	12
		Mampu melakukan teknik dasar akusisisi data dengan alat Sipat Datar	12
		Mampu melakukan teknik dasar akusisisi data dengan alat GNSS	12
		Dapat mengaplikasikan metode dan strategi pengumpulan data secara teristris dan ekstra terestris	12
		Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari pegukuran siipat datar	12

No	Tema Kajian	Indikator Pencapaian (IP)	Bobot
		Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari pengukuran dengan alat Theodolite dan Total Station	12
		Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari pengukuran GNSS	12
		Mampu mendesain kegiatan survei dan pemetaan	12
		Mampu mengelola kegiatan survei dan pemetaan	12
12	BAHASA INDONESIA DAN METODOLOGI PENELITIAN	Mampu menggunakan bahasa yang baik dan efektif dalam menyampaikan pendapat	3
		Mampu membuat presentasi dan melakukan presentasi dengan baik	3
		Mampu membuat laporan baik secara lisan maupun tulisan	3
		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; (SN-DIKTI)	4
		Mampu menggunakan bahasa yang baik dan efektif dalam menyampaikan pendapat	3
		Mampu membuat presentasi dan melakukan presentasi dengan baik	3
		mampu membuat laporan baik secara lisan maupun tulisan	3
13	PRAKTEK LAPANG	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. (SN-DIKTI)	3
		Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (SN-DIKTI)	3
		Mampu mengidentifikasi permasalahan di masyarakat yang terkait dengan bidang geodesi	3
		Mampu berkontribusi dalam penyelesaian masalah dalam bidang geodesi yang ada di masyarakat dan lingkungan	6
14	TUGAS AKHIR	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian terkait bidang geodesi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; (SN-DIKTI)	6

No	Tema Kajian	Indikator Pencapaian (IP)	Bobot
		mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	3
		Mampu memetakan permasalahan-permasalahan terkait bidang geodesi	4
		Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (SN-DIKTI)	6
15	MANAJEMEN KEWIRAUSAHAAN	Mampu melakukan managerial kegiatan di bidang geodesi	3
		Mampu menyusun perencanaan di bidang geodesi	3
		Mampu membuat proposal dan laporan kegiatan bidang geodesi	3
16	KEMAH KERJA DAN PRAKTEK SURVEI PEMETAAN	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; (SN-DIKTI)	12
		Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; (SN-DIKTI)	12
17	PEMETAAN FOTOGRAMETRI DAN PJ	Mampu melakukan akuisisi data foto dan penginderaan jauh	12
		Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari Foto Udara	12
		Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari penginderaan jauh	12
18	SURVEI HIDROGRAFI	Mampu melakukan akuisisi data hidrografi	6
		Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data hasil dari survei hidrografi	12
		Mampu menjelaskan fenomena kelautan	6
		Mampu mengaplikasikan pengetahuan terkait survei Hidrografi	3
19	PENGOLAHAN DATA SPASIAL DAN SIG	Mampu menggunakan software pengolahan data standard di bidang geodesi seperti : Software Cad, Software berbasis GIS, Software pengolahan data foto dan citra, Software pengelolaan data	12

No	Tema Kajian	Indikator Pencapaian (IP)	Bobot
		Mampu menyajikan data geospasial sesuai dengan standar dan kaidah kartografi	6
		Mampu menggunakan software pengolahan data standard di bidang geodesi seperti : Software Cad, Software berbasis GIS, Software pengolahan data foto dan citra, Software pengelolaan data	12
		Mampu menyajikan data geospasial secara digital	6
20	PERKEMBANGAN BIDANG GEOSPASIAL	Mampu merancang dan menjalankan penelitian terkait bidang geodesi dan perkembangannya	12
		mampu memilih metodologi yang tepat untuk melaksanakan penelitian terkait bidang geodesi	4
		Mampu memahami teknologi yang berkembang di survei dan pemetaan baik secara terestris maupun ekstra terestris	6
		Mampu melakukan pengolahan, analisis dan penyajian data geospasial untuk keperluan lebih lanjut seperti kegiatan rekayasa	12
		Mampu melakukan akuisisi data kelautan dari berbagai sumber	6
		Mampu melakukan pengolahan, analisis dan penyajian seperti modeling data kelautan	12
JUMLAH BOBOT			618
JUMLAH SKS			145

BAB VII PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS

7.1 PEMBENTUKAN MATA KULIAH

Nilai bobot untuk setiap Tema Kajian beserta jumlah SKS dan matakuliah turunan tema kajian dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Nilai Bobot Setiap Tema Kajian

No	Tema Kajian	Total Bobot	SKS	SKS	Matakuliah
1	AGAMA	11	2.581	2	Pendidikan Agama
2	ETIKA PROFESI	17	3.989	4	Pendidikan karakter dan Etika Profesi, Kerja Praktek
3	PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	29	6.804	6	Pendidikan Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan
4	MATEMATIKA	36	8.447	8	Kalkulus I, Aljabar Linier, Kalkulus II,
5	FISIKA	24	5.631	6	Fisika Dasar I, Fisika Dasar II
6	STATISTIKA	36	8.447	9	Statistik Geodesi
7	MATEMATIKA TERAPAN	24	5.631	6	Matematika Geodesi, Sistem Referensi Geodesi, Sistem dan Transformasi Koordinat, Proyeksi Peta, Hitung Perataan, Hitung Perataan Lanjut,
8	PEMROGRAMAN KOMPUTER	15	3.519	3	Pemrograman Komputer,
9	PENGANTAR DI BIDANG GEOSPASIAL	15	3.519	4	Pengantar Geodesi dan Geomatika, Geologi,
10	HUKUM GEOSPASIAL	15	3.519	4	Hukum Agraria, Pendaftaran Tanah, Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah
11	SURVEI TERESTRIS DAN EKSTRA TERESTRIS	156	36.6	37	Survei Terestris I, Survei Terestris 2, Survei Digital, Survei Rekayasa, Geodesi Satelit, Survei GNSS, Jaring Kontrol Geodesi, Survei Kadastral,

No	Tema Kajian	Total Bobot	SKS	SKS	Matakuliah
12	BAHASA INDONESIA DAN METODOLOGI PENELITIAN	22	5.162	4	Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, Metodologi Penelitian
13	PRAKTEK LAPANG	15	3.519	4	Kerja Praktek
14	TUGAS AKHIR	19	4.458	4	Tugas Akhir
15	MANAJEMEN KEWIRAUSAHAAN	9	2.112	2	Manajemen Kewirausahaan
16	KEMAH KERJA DAN PRAKTEK SURVEI PEMETAAN	24	5.631	6	Kemah Kerja
17	PEMETAAN FOTOGRAMETRI DAN PJ	36	8.447	9	Fotogrametri I, Fotogrametri II, Penginderaan Jauh, Pengolahan Citra Digital,
18	SURVEI HIDROGRAFI	27	6.335	6	Oseanografi Fisis, Survei Hidrografi I, Survei Hidrografi II, Geografi Pesisir
19	PENGOLAHAN DATA SPASIAL	36	8.447	9	Sistem Basis Data, Kartografi I, Kartografi II, Sistem Informasi Geografis, Model Terrain Digital, Manajemen Informasi Pertanahan, SIG Berbasis Internet, Sistem Basis Data Spasial, SIG dan PJ Terapan
20	PERKEMBANGAN DI BIDANG GEOSPASIAL	52	12.2	12	Komputer Grafik, Geodesi Fisis, Penilaian tanah dan properti, Tata Guna Tanah, PSDAL, Perencanaan Wilayah, Survei Rekayasa Laut, Mitigasi Bencana
Total		618	145	145	

7.2 PENENTUAN BOBOT SKS DAN SEBARAN MATA KULIAH

Berdasarkan mata kuliah dan bahan kajiannya, maka dapat dikelompokkan persebaran mata kuliah setiap semester seperti disajikan pada Tabel 10 beserta prasyarat. Daftar mata kuliah pilihan yang dapat diambil pada semester ganjil dan genap ditampilkan pada Tabel 11.

Tabel 10. Persebaran Matakuliah setiap Semester

SEMESTER 1

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	ITP2032	Pendidikan Agama	2	0	2	-
2	ITP1042	Bahasa Indonesia	2	0	2	-
3	GDS1322	Bahasa Inggris	2	0	2	-
4	GDS1212	Kalkulus I	2	0	2	-
5	GDS1222	Fisika Dasar I	2	0	2	-
6	ITP1012	Pendidikan Pancasila	2	0	2	-
7	GDS1412	Survei terestris I	2	0	2	-
8	GDS1421	Praktikum Survei Terestris I	0	1	1	
9	GDS1232	Geologi	2	0	2	-
10	GDS1242	Pengantar Geodesi dan Geomatika	2	0	2	-
			18	1	19	

SEMESTER 2

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	ITP2022	Pendidikan Kewarganegaraan	2	0	2	-
2	GDS2212	Kalkulus II	2	0	2	-
3	GDS2222	Fisika Dasar II	2	0	2	-
4	GDS2413	Statistik Geodesi	3	0	3	-
5	GDS2422	Survei Terestris II	2	0	2	Survei terestris I
6	GDS2431	Praktikum Survei Terestris II	0	1	1	
7	GDS2233	Hukum Agraria	3	0	3	-
8	GDS2242	Aljabar Linear	2	0	2	-
9	GDS2253	Dasar-Dasar Pemrograman Komputer	2	1	3	-
			18	2	20	

SEMESTER 3

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	GDS3413	Matematika Geodesi	3	0	3	Kalkulus II
2	GDS3212	Sistem Basis Data	2	0	2	Dasar-Dasar Pemrograman Komputer
3	GDS3421	Praktikum Sistem Basis Data	0	1	1	
4	GDS3433	Kartografi I	2	1	3	-

5	GDS3443	Hitung Perataan	3	0	3	Statistik Geodesi
6	GDS3453	Fotogrametri I	2	1	3	-
7	GDS3462	Survei Rekayasa	2	0	2	Survei Terestris I dan II
8	GDS3471	Praktikum Survei Rekayasa	0	1	1	
9	GDS3222	Oseanografi Fisis	2	0	2	-
			16	4	20	

SEMESTER 4

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	GDS4212	Sistem Referensi Geodesi	2	0	2	Matematika Geodesi
2	GDS4222	Penginderaan Jauh	2	0	2	Fotogrametri I
3	GDS4232	Sistem dan Transformasi Koordinat	2	0	2	-
4	GDS4413	Fotogrametri II	2	1	3	Fotogrametri I
5	GDS4422	Survei Digital	2	0	2	Survei Terestris I dan II
6	GDS4431	Praktikum Survei Digital	0	1	1	
7	GDS4443	Survei Hidrografi	2	1	3	Oseanografi Fisis
8	GDS4452	Sistem Informasi Geografis	2	0	2	Sistem Basis Data
9	GDS4461	Praktikum Sistem Informasi Geografis	0	1	1	
10	GDS4242	Pendaftaran Tanah	2	0	2	-
11	ITP5062	Pendidikan Karakter dan Etika Profesi	2	0	2	-
			18	4	22	

SEMESTER 5

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	GDS5412	Komputer Grafik	1	1	2	Dasar-Dasar Pemrograman Komputer
2	GDS5213	Geodesi Satelit	3	0	3	Sistem Referensi Geodesi
3	GDS5423	Proyeksi Peta	3	0	3	Sistem Referensi

						Geodesi
4	GDS5432	Pengolahan Citra Digital	2	0	2	Penginderaan Jauh
5	GDS5441	Praktikum Pengolahan Citra Digital	0	1	1	
6	GDS5452	Survei GNSS	2	0	2	Geodesi Satelit
7	GDS5461	Praktikum Survei GNSS	0	1	1	
8	GDS5222	Penilaian Tanah dan Properti	2	0	2	-
9	GDS5473	Kartografi II	2	1	3	Kartografi I dan Sistem Informasi Geografis
10	GDS5482	Model Terrain Digital	1	1	2	Fotogrametri II
			16	5	21	

SEMESTER 6

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	GDS6213	Geodesi Fisis	3	0	3	Sistem Referensi Geodesi
2	GDS6222	Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah	2	0	2	Survei GNSS dan Survei Hidrografi
3	GDS6312	Metodologi Penelitian	2	0	2	-
4	GDS6323	Kemah Kerja	0	3	3	Matakuliah Survei : Survei Terestris I, Survei Terestri II, Survei Digital, Survei GNSS, GIS, Telah menempuh minimal 70 SKS
5	GDS6232	Jaring Kontrol Geodesi	2	0	2	Sistem Referensi Geodesi
		Pilihan			8	-
					20	

SEMESTER 7

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	GDS7412	Manajemen Informasi pertanahan	1	1	2	Sistem Informasi Geografis

2	GDS7423	Survei Kadastral	2	1	3	Pendaftaran Tanah
4	GDS7212	Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan	2	0	2	-
5	ITP5052	Manajemen Kewirausahaan	2	0	2	-
7		Pilihan			8	-
					17	

SEMESTER 8

No	KODE MK	Nama Matakuliah	Kuliah	Praktek	SKS	Prasarat
1	GDS8312	Kerja Praktek	0	2	2	Lulus MK KK, Minimal jumlah SKS 100, dengan IPK minimal 2 tanpa nilai E
2	GDS8414	Tugas Akhir	0	4	4	minimal telah menempuh 120 sks, sudah mengambil Metodologi Penelitian, IPK minimal 2 tanpa nilai E
					6	

145

Tabel 11. Daftar Matakuliah Pilihan

Semester Genap

No	KODE MK	Nama Matakuliah	SKS	Prasarat
1	GDS6412	GNSS Terapan	2	Survei GNSS
2	GDS6422	Survei Pertambangan	2	Survei rekayasa
3	GDS6432	Mitigasi Bencana	2	Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis
4	GDS6442	Fotogrametri III	2	Fotogrametri II
5	GDS6452	SIG dan PJ Terapan	2	Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis
6	GDS6462	Sistem Basis Data Spasial	2	Sistem Basis Data
7	GDS6472	Survei Hidrografi II	2	Survei Hidrografi I
8	GDS6242	Kontrol Kualitas Pemetaan	2	-
9	GDS6252	Geografi Pesisir	2	Oseanografi Fisis
			18	

Semester Ganjil

No	KODE MK	Nama Matakuliah	SKS	Prasarat
1	GDS7232	Hitung Perataan lanjut	2	Hitung Perataan
2	GDS7242	Tata Guna Tanah	2	-
3	GDS7432	Survei Rute	2	Survei Terestris II
4	GDS7442	Survei Deformasi	2	Hitung Perataan
5	GDS7452	Penginderaan Jauh Sensor Aktif	2	Penginderaan Jauh
6	GDS7462	SIG berbasis Internet	2	Sistem Informasi Geografis
7	GDS7252	Infrastruktur Informasi Geospasial	2	Sistem Informasi Geografis
8	GDS7472	Survei Rekayasa Laut	2	Survei Hidrografi I
9	GDS7252	Perencanaan Wilayah	2	-
10	GDS7262	Kapita Selekt	2	
			20	

Ket : Kode MK **ITP** merupakan mata kuliah institusi

Kode MK **GDS**.... merupakan mata kuliah program studi

BAB VIII

MATRIKS ORGANISASI MATA KULIAH DAN PETA KURIKULUM

Sebaran mata kuliah Program Studi Teknik Geodesi pada kurikulum 2020 implikasi MB-KM dapat dilihat pada matrik organisasi mata kuliah yang tertera pada Gambar 4.

SMT			JML SKS	JML MK	KELOMPOK MATA KULIAH PRODI TEKNIK GEODESI SARJANA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					MK WAJIB														MK PILIHAN										MKWU																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
VIII	6	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

SMT	PROGRAM PEMBELAJARAN DALAM PRODI																								PROGRAM MBKM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																									DALAM PT		NON PT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
VIII	Kerja Praktek (2 SKS)				Tugas Akhir (4 SKS)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6	S2,4,6,8,9	U1,2,3,5	K1,2,3,4	P2,3	S9,10,4	U1,2,3	P1,2,3	K1,2,3,4,5,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</

	MK POKOK PRODI
	MKWU DAN PENDUKUNG
	MK PILIHAN
	MK MB-KM
	CPLSIKAP (S)
	CPL KETERAMPILAN UMUM (U)
	CPL KETERAMPILAN KHUSUS (K)
	CPL PENGETAHUAN (P)

Gambar 5. Matriks Peta Kurikulum 2020 Integrasi Merdeka Belajar- Kampus Merdeka Program Studi Teknik Geodesi FT ITP

BAB IX

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)


9.1 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Bahan kajian yang disusun untuk mencapai Capaian Pembelajaran yang telah ditentukan oleh Prodi Teknik Geodesi FT-ITP dikelompokkan menjadi empat kelompok yaitu:

1. Inti Keilmuan (IK),
2. Ilmu pengetahuan dan teknologi (Ipteks) Pendukung (IPK),
3. Iptek Pelengkap (IPL) dan
4. Pengembangan Masa Depan (PMD) Perumusan

Rencana Pembelajaran Semester semua mata kuliah di Prodi Teknik Geodesi FT ITP sedang dalam proses. Oleh karena itu berikut akan disajikan RPS mata kuliah.

1. RPS MATA KULIAH GEODESI FISIS (Inti Keilmuan)

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Geodesi Fisis		GDS6213	Matakuliah Wajib	3	6	2-10-2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		Dwi Arini, S.T, M.T			Fajrin, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : SS : Soft Skill/Sikap PP : Penguasaan Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CP Program Studi					
	SS4	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan				
	SS2	Memilik moral, Etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya				
	PP2	Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial				
	PP3	Mampu menjelaskan konsep pengukuran, pengolahan, analisis dan penyajian data dan informasi geospasial				
	KU1	Mampu bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggota dan mampu berkomunikasi secara efektif				
	KU2	Memiliki motivasi dan mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (<i>life- long learning</i>)				
	KU4	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri terkait bidang kajian teknik geodesi dan mampu menyajikan serta menyampaikan secara tertulis dan lisan				
	KU6	Memiliki kemampuan Leadership, manajerial dan komitmen dalam pengelolaan pekerjaan bidang Geodesi				
	KK1	Mampu melakukan teknik dasar akuisi data geospasial menggunakan metode geodesi, surveying, batas wilayah, fotogrametri, penginderaan jauh dan hidrografi serta mampu mengambil keputusan dalam penggunaan teknologi yang tepat di bidang survei dan pemetaan				

	KK2	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data-data geospasial hasil akuisisi dari survei dan pemetaan
	KK3	Mampu menyajikan informasi geospasial dengan teknologi yang tepat
	KK4	Mampu mendesain dan mengelola kegiatan di bidang survei dan pemetaan
	CP Mata Kuliah	
	1	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi, kejujuran, mampu merencanakan suatu pekerjaan dengan baik dan dapat bekerja secara tim (SS2, SS4, KU1, KU2, KU6, KK4);
	2	Mahasiswa mampu menyampaikan gagasan dan pengetahuannya secara formal dalam bentuk tulisan maupun lisan untuk mendeskripsikan pendekatan, metode dan teknologi penyelesaian permasalahan terbuka dalam bidang rekayasa geospasial dengan wawasan lintas disiplin ilmu geodesi dengan memahami konsep penentuan geoid dengan berbagai metode dan aplikasi Geoid di bidang Geodesi (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK3)
	3	Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (PP2 dan PP3).
	4	Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data. Memahami teori potensial dan medan gaya berat bumi, gravimetri, hitungan data gaya berat hasil ukuran yang bertujuan untuk perhitungan geoid dengan metode gravimetrik dan teknik satelit. Memahami sistem referensi tinggi dan aplikasinya dalam geodesi (KU1, KU2, KU4, KU6, KK2, KK2, KK2, KK4)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Geodesi Fisis memberikan pemahaman tentang teori potensial dan medan gaya berat bumi, gravimetri, hitungan data gaya berat hasil ukuran, penentuan geoid dengan metode gravimetrik dan teknik satelit, sistem referensi tinggi dan aplikasi geoid dalam geodesi.	

Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep teori potensial dan medan gaya berat bumi dalam penentuan geoid. 2. Metode gravimetrik, reduksi gaya berat, reduksi free air, bouger dan defleksi vertikal. 3. Konsep penentuan geoid dengan pendekatan stokes dan molodenskey, metode geometric (GPS highting). 4. Konsep sistem tinggi dalam sistem penentuan geoid dan hubungan sistem tinggi dalam geodesi fisis. 5. Metode statik dalam geodesi fisis, fungsi kovarian, interpolasi dan ekstrapolasi anomali gaya berat. 	
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Heiskanen, W.A., Moritz, H., 1967, <i>"Physical Geodesy"</i>, Freeman and Co., San Francisco. , 1989, Torge, W. <i>"Gravimetry"</i>, Walter de Gruyter, Berlin. 3. Vanicek, P. and Christon, N. T., 1994, <i>"Geoid and Its Geophysical Interpretation"</i>, CRC Press, London 1995, 4. Sumaryo, <i>"Penentuan Geoid"</i>, Jurusan Teknik Geodesi FT-UGM. <p>Pendukung :</p>	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak : Microsoft Office 2010	Perangkat keras : Projector
Team Teaching		
Assessment		
Matakuliah Syarat	Sistem Referensi Geodesi	

Pelaksanaan Perkuliahan Geodesi Fisis

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar geodesi fisis. (PP2, KU1, KU2, KU4, SS2)	<p>1. Pendahuluan, konsep dasar geodesi fisis, hubungan dan fungsinya dalam berbagai aplikasi lintas ilmu pengetahuan seperti oceanografi, geofisik, dan geologi, hidrologi, glaciologi dan sea level.</p> <p>2. Aplikasi dalam ilmu teknik prospek geofisik, geoteknik, dan geomatika</p> <p>Referensi 1,3</p>	<p>Kuliah dan diskusi, (TM;1x(3x50')</p> <p>Tugas 1: menyusun makalah mengenai sejarah dan perkembangan geodesi fisis, serta aplikasinya dalam bidang geodesi</p>	Mahasiswa mencari kasus aplikasi ilmu geodesi fisis dalam bidang teknik maupun lintas jurusan yang berkaitan.	<p>Indikator</p> <ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep dasar geodesi fisis dengan mengajukan pendapat dan analisis terhadap aplikasi geodesi fisis. Cara penyampaian Pendapat dan kaidah berpikir dalam bentuk tulisan. 	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
2,3	<p>Mahasiswa mampu:</p> <p>a. Mengetahui dan memahami konsep teori potensial dengan divergensi gauss.</p> <p>b. Mengetahui dan memahami prinsip <i>boundary value problem</i>, dan teori laplace.</p> <p>(SS4, SS2, KU1, KU4, KK1, KK2)</p>	<p>1. Memahami konsep Teori Potensial.</p> <p>2. Memahami teori potensial solid body dari atraksi dan potensial.</p> <p>Divergensi Gauss</p> <p>Prinsip boundary value problem.</p> <p>Finite dan infinite</p> <p>Teori Laplace dan fungsi harmonik</p> <p>Kasus khusus dan aplikasi penggunaan teori Laplace</p> <p>Referensi 1,3</p>	<p>- Kuliah, diskusi, dan kerja mandiri (TM;1x(3x50')</p> <p>- Tugas -2 : Perhitungan divergensi Gauss yang berhubungan dengan teori potensial, perhitungan teori laplace dan fungsi harmonik. ((3x60'))</p>	<p>Mahasiswa menyelesaikan perhitungan divergensi Gauss yang berhubungan dengan teori potensial, perhitungan teori laplace dan fungsi harmonik.</p>	<p>Indikator :</p> <p>- Kebenaran analisis dan perhitungan</p>	5


4	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep medan gaya berat bumi. Memahami konsep pengukuran gaya berat. (PP2, KU1, KU2, KU4) 	<ol style="list-style-type: none"> Medan gaya berat. Pengukuran gaya berat. Metode perhitungan absolut dan relatif : jatuh bebas, rise and fall. Sumber kesalahan perhitungan absolut dan relatif. Pendulum matematik dan pendulum fisik, sumber kesalahan dan ketelitian, serta faktor-faktor yang mempengaruhi osilasi dan reduksinya. Pengukuran gaya berat relatif, relatif dengan pendulum, relatif dengan terbalik pendulum, <i>vertical spring balance</i>, <i>level spring balance</i>. Prosedur pengukuran gaya berat. <p>Referensi 1,2</p>	Kuliah dan diskusi (TM; 2x(3x50"))	Mahasiswa membuat rangkuman terkait materi pembelajaran yang telah diberikan.	Indikator : - kelengkapan hasil resume. - kerapian resume yang dibuat	5
---	---	---	------------------------------------	---	--	---

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
5,6	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami metode hitungan koreksi gaya berat, koreksi untuk nilai gravitasi erobservasi dan normal, sebab perubahan gravitasi. - Memahami konsep reduksi gaya berat (KU1, KU4, KU6, KK3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presesi gravitasi, koreksi untuk nilai gravitasi terobservasi. 2. Gayaberat observasi, gaya berat normal. 3. Reduksi gaya berat, koreksi data gaya berat. 4. Anomali gaya berat. Anomali bouguer. 5. Macam-macam koreksi. <p>Referensi:</p>	<p>Kuliah dan diskusi (TM;2x(3x50"))</p> <p>- Tugas -2 : mempersiapkan makalah mengenai metode hitungan koreksi gaya berat dan konsep reduksi gaya berat. ((3x60')) -Presentasi : mempresentasikan hasil diskusi ((3x60'))</p>	<p>- Mahasiswa mempersiapkan makalah yang berhubungan dengan tugas yang diberikan. Mahasiswa melakukan presentasi didepan kelas, diskusi, dan tanya jawab.</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konten Makalah - Dapat menjelaskan dengan baik konsep perhitungan koreksi gaya berat dan konsep reduksi. - Dapat melakukan diskusi yang baik antar mahasiswa. 	5
7	Uji Kompetensi I (SS2)	Resume materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya.	Penjelasan review materi.	Mahasiswa Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya.	Kebenaran analisis dan perhitungan.	10
8	UJIAN TENGAH SEMESTER		Soal dan lembar jawaban uts		Nilai ujian tengah semester	30
9,10,11	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami Metode Gravimetrik - Memahami penentuan Geoid. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koreksi data pengamatan. 2. Sumber kesalahan dan ketelitian 	<p>Kuliah dan diskusi (TM;3x(3x50"))</p> <p>Tugas :</p>	Mahasiswa mempersiapkan makalah dan presentasi serta diskusi berkelompok.	Cara penyampaian pendapat dan kaidah berpikir.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	(SS4, SS2, KU1, KU4)	3. Kalibrasi gravimeter relatif, jalur kalibrasi. 4. Gravimetry satellite. 5. Definisi dan kebutuhan geoid. 6. Teknik penentuan geoid dari pengukuran gravimeter, airborne gravimetry, satelit sistem geometrik, satelit sistem dynamic. 7. Studi geoid teliti.	Mempersiapkan makalah mengenai metode gravimetrik dan penentuan geoid. Presentasi: mempresentasikan hasil diskusi ((3x60'))			
12	Mahasiswa mampu: - Memahami Penentuan Geoid dengan pendekatan stokes dan molodenskey, serta metode geometric (GPS Highting) (PP2, KU4, KK1)	1. Penentuan Geoid dengan metode pendekatan stokes. 2. Penentuan geoid dengan metode pendekatan molodenskey. 3. Penentuan geoid dengan metode geometric (GPS Highting)	Kuliah dan diskusi (TM (1x(3x50'))	Mahasiswa melakukan diskusi dan tanya jawab	Pemahaman konsep metode gravimetrik dan konsep penentuan geoid dengan pendekatan berbagai metode.	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
13	Mahasiswa mampu memahami aplikasi sistem tinggi (KU4, KU2)	1. Review sistem tinggi 2. Aplikasi sistem tinggi dalam geodesi fisis.	Kuliah dan diskusi (TM (1x(3x50')	Mahasiswa melakukan diskusi dan tanya jawab	Pemahaman konsep sistem tinggi dan aplikasinya dalam geodesi fisis.	
14	Mahasiswa mampu Memahami metode statik dalam geodesi fisis. (KU4, KU2)	1. Fungsi kovarian, interpolasi dan ekstrapolasi anomali gaya berat	Kuliah dan diskusi (TM (1x(3x50')	Mahasiswa melakukan diskusi dan tanya jawab	Pemahaman konsep materi yang diberikan.	
15	UJI KOMPETENSI 2 (SS2)	Review materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya setelah UTS.	Penjelasan review materi.	Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya setelah UTS.	Kebenaran analisis dan perhitungan.	10
16	UJIAN AKHIR SEMESTER		Soal dan lembar jawaban uts		Nilai ujian Akhir semester dan Tugas selama semester	30

Rencana Pelaksanaan Tugas Mahasiswa


		RENCANA TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Geodesi Fisis		GDS6213	Matakuliah Wajib	3	4	2-10-2020
Dosen Pengampu		Dwi Arini, S.T., M.T				
Tugas Ke	Jenis Tugas dan Sub Capaian Pembelajaran	Diskripsi dan Metode Pengerjaan Tugas		Indikator dan Bobot Penilaian		
1	Jenis Tugas: Membuat Makalah tentang konsep dasar geodesi fisis, hubungan dan fungsinya dlaam berbagai aplikasi lintas ilmu pengetahuan. Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami tentang konsep dasar geodesi fisis, hubungan dan fungsinya dlaam berbagai aplikasi lintas ilmu pengetahuan. (SS2, SS4, KU1, KU4)	1) Mahasiswa dikelompokkan dengan jumlah anggota 3 orang. 2) Masing-masing kelompok melakukan diskusi mengerjakan tugas yang diberikan. 3) Melakukan diskusi kelompok dan menyusun pelaporan untuk dinilai (dijadikan tugas individu). - dipresentasikan secara kelompok. - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 1		Indikator :) Laporan makalah dengan analisa terhadap materi yang digarap.)) Bobot Penilaian : 5%		
2	Jenis Tugas: Perhitungan divergensi Gauss, prinsip boundary value problem dan teori Laplace dan fungsi harmonik dalam pemahaman konsep teori potensial.. Sub CP:	- Mahasiswa diberikan bahan bacaan, rumus, dan diberikan tugas untuk memahami konsep teori potensial. - Mahasiswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan perhitungan teori potensial dalam penerapan konsep		Indikator : - hasil perhitungan - kebenaran perhitungan dan analisis. Bobot Penilaian : 5%		

	Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami tentang konsep perhitungan divergensi Gauss, prinsip boundary value problem dan teori Laplace dan fungsi harmonik dalam pemahaman konsep teori potensial. (P2,KU1, KU4)	divergensi Gauss, Laplace, dan fungsi harmonik. - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 2,3	
3	<p>Jenis Tugas : Membuat makalah yang berkaitan dengan medan gaya berat bumi dengan berbagai cara pengukurannya. Makalah yang telah disusun dipresentasikan dan didiskusikan di depan kelas.</p> <p>Sub CP : Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan mampu Memahami metode hitungan koreksi gaya berat, koreksi untuk nilai gravitasi terobservasi dan normal, sebab perubahan gravitasi. Memahami konsep reduksi gaya berat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa dikelompokkan dengan jumlah anggota 5 orang. - Masing-masing kelompok melakukan diskusi dan mengerjakan tugas yang diberikan. - Melakukan diskusi kelompok dan menyusun pelaporan secara berkelompok untuk dinilai dan presentasi. - Sifat : Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 6 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kejelasan definisi terkait medan gaya berat bumi dengan berbagai cara pengukurannya. - menjelaskan dengan logika dan fakta dengan bantuan presentasi. - slide presentasi Bobot : 5 %
4	<p>Jenis Tugas : Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi yang diberikan beberapa minggu sebelum uts (review materi)</p> <p>Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami tentang segala konsep dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberikan bahan bacaan, selama pertemuan minggu ke 1-6 agar dapat memahami konsep dan perhitungan dari materi yang ada. 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kebenaran analisis dan perhitungan dari soal-soal yang diberikan <p>Bobot : 10%</p>

	<p>perhitungan yang telah diuraikan selama pertemuan minggu ke 1-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi perkuliahan yang telah berlangsung beberapa minggu sebelumnya. - Mahasiswa mengerjakan soal secara individu dan dilarang menggunakan gadget sebagai kalkulator ataupun mencari bahan/materi yang berkaitan dengan soal yang diberikan. <p>-Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 7</p>	
5	<p>Jenis Tugas : Menyusun makalah yang berhubungan dengan Metode Gravimetrik dan penentuan Geoid.</p> <p>Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami Metode Gravimetrik dan memahami penentuan Geoid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberikan bahan bacaan dan mencari bahan yang sesuai dengan materi pembelajaran. - Mahasiswa mengerjakan menyusun makalah yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari. - Mahasiswa menyusun makalah dan presentasi disertai diskusi di depan kelas - Sifat : Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 9,10,11 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kejelasan definisi dan metode gravimetri dan penentuan geoid. - menjelaskan dengan logika dan fakta dengan bantuan presentasi. - slide presentasi <p>Bobot : 5 %</p>

6	<p>Jenis Tugas: Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi yang diberikan beberapa minggu setelah uts (review materi) Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami tentang segala konsep dan perhitungan yang telah diuraikan selama pertemuan minggu ke 9-14</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberikan bahan bacaan, selama pertemuan minggu ke 9-14 agar dapat memahami konsep dan perhitungan dari materi yang ada. - Mahasiswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi perkuliahan yang telah berlangsung beberapa minggu sebelumnya. - Mahasiswa mengerjakan soal secara individu dan dilarang menggunakan gadget sebagai kalkulator ataupun mencari bahan/materi yang berkaitan dengan soal yang diberikan. <p>-Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 15</p>	<p>Indikator : - Kebenaran analisis dan perhitungan dari soal-soal yang diberikan</p> <p>Bobot : 10%</p>
---	--	--	--

2. RPS KARTOGRAFI II (Inti Keilmuan Geodesi)

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kartografi II		GDS5453	Matakuliah Wajib	3	6	8-10-2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		Dwi Marsiska Driptufany, M. Si			Fajrin, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : SS : Soft Skill/Sikap PP : Penguasaan Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CP Program Studi					
	SS4	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan				
	SS2	Memilik moral, Etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya				
	PP2	Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial				
	PP3	Mampu menjelaskan konsep pengukuran, pengolahan, analisis dan penyajian data dan informasi geospasial				
	KU1	Mampu bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggota dan mampu berkomunikasi secara efektif				
	KU2	Memiliki motivasi dan mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (<i>life- long learning</i>)				
	KU4	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri terkait bidang kajian teknik geodesi dan mampu menyajikan serta menyampaikan secara tertulis dan lisan				
	KU6	Memiliki kemampuan Leadership, manajerial dan komitmen dalam pengelolaan pekerjaan bidang Geodesi				
	KK1	Mampu melakukan teknik dasar akuisi data geospasial menggunakan metode geodesi, surveying, batas wilayah, fotogrametri, penginderaan jauh dan hidrografi serta mampu mengambil keputusan dalam penggunaan teknologi yang tepat di bidang survei dan pemetaan				
	KK2	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data-data geospasial hasil akuisisi dari survei dan pemetaan				

	KK3	Mampu menyajikan informasi geospasial dengan teknologi yang tepat
	KK4	Mampu mendesain dan mengelola kegiatan di bidang survei dan pemetaan
	CP Mata Kuliah	
	1	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi, Kejujuran, mampu merencanakan suatu pekerjaan dengan baik dan dapat bekerja secara tim (SS2, SS4, KU1, KU2, KU6, KK4);
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep yang berkaitan dengan kegiatan Kartografi baik dalam hal pengolahan dan penyajian data (PP2 dan PP3)
	3	Mahasiswa melakukan visualisasi spasial meliputi perencanaan, pengambilan, pengolahan, dan visualisasi data spasial (KU4, KK1, KK2, KK3, KK4)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	4	Mahasiswa mempunyai wawasan luas tentang kegiatan kartografi dan kemampuan adaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya IPTEK berbasis keilmuan kartografi (KU2, KK3, KK4)
	Mata kuliah Kartografi Digital terutama mempelajari desain dan produksi peta-peta kartografis menggunakan komputer. Materi terdiri dari sumber data untuk pemetaan digital, model data untuk informasi digital kartografi, perolehan dan pemrosesan data lokasi, data lingkungan dan sosial ekonomi. Konsep basis data digital kartografis dan proses produksi dalam pemetaan digital.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Kartografi Digital 2. Sumber dan model data kartografis 3. Basis data kartografis 4. Desain peta digital 5. perbedaan kartografi digital, dekstop mapping dan GIS serta software pendukung 6. Proses peta digital 7. Praktikum Kartografi Digital 	
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alders, H., 1977, "Computer Assisted Cartography" 2. Dent, B.D. 1999 <i>Carthography : Thematic Map Design</i>. 3. Keates, J.S., 1978, "Cartographic Design And Production". 4. Prihandito, A, 1988, "Kartografi", PT. Mitra Gama Widya. 5. Rais, E., 1962, "Principles Of Cartography". 6. Robinson, A.H. dkk, 1995. <i>Element of Cartography</i>. 7. Tomlin, C.D, 1990 <i>Geographic Information System and Carthographic Modelling</i>
	Pendukung :	

	1. Kraak, M.J and Ormeling, 1996. Cartography : Visualization of Spatial Data. Longman Singapore Publishers Ltd 2. Mc Graw- Hill Companies 3. Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 07632	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Arc GIS, Power Point	LCD & Projector
Team Teaching	-	
Assessment		
Matakuliah Syarat	Kartografi I	

Pelaksanaan Perkuliahan Survei Hidrografi


Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan peranan kartografi digital secara umum; definisi kartografi digital; sejarah singkat perkembangan kartografi digital; keuntungan dan keterbatasan menggunakan kartografi digital (PP2, KU2, KU4)	Pendahuluan Katografi Digital: Pengantar dan penjelasan ruang lingkup Kartografi Digital	Kuliah dan diskusi, (TM;1x(3x50')	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang perkembangan Kartografi Digital,karakteristik peta kartografis	Indikator <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat • Ketepatan menjelaskan tentang penjelasan kartografi digital dan ruang lingkupnya 	
2	Mahasiswa mampu	Sumber dan model	- Kuliah dan diskusi, kerja	Mahasiswa	Indikator :	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	Menjelaskan berbagai sumber data untuk pemetaan digital, model data digital, perolehan dan pemasukan data (pemasu-kan data analog ke format digital) (SS4, SS2, KU1, KU4)	data kartografis	mandiri (TM;2x(3x50') - Tugas -1 : Pembuatan paper tentang data spasial dan sumber data kartografis. (BM+BT((3x60')) - Presentasi tugas (BT+BM ((3x50'))	bekerja secara mandiri untuk membuat paper terkait berbagai sumber data untuk pemetaan digital, model data digital, perolehan dan pemasukan data (pemasu-kan data analog ke format digital) yang selanjutnya dipresentasikan di kelas.	- kelengkapan materi yang dibahas dalam paper - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi	
3,4	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kartografi digital, dekstop mapping dan GIS; beberapa perangkat lunak komputer untuk pemetaan digital (SS4, SS2, KU1, KU4)	Perbedaan kartografi digital, dekstop mapping dan GIS serta software pendukung	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri (TM;3x(3x50") Tugas-2: Membuat paper terkait perbedaan kartografi digital, dekstop mapping dan GIS serta software pendukung	Mahasiswa membuat paper secara mandiri terkait perbedaan kartografi digital, dekstop mapping dan GIS serta software pendukung dan mendiskusikannya di kelas	Indikator : - kelengkapan materi yang dibahas dalam paper - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens	5
	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pemrosesan data digital	Desain peta Digital	Kuliah, diskusi dan kerja kelompok (TM;1x(3x50")	Mahasiswa membuat makalah terkait pemrosesan	Indikator : - Kerjasama tim -kelengkapan materi	10

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	kartografis; konsep basis data; manajemen basis data, melakukan desain peta digital (referensi geografis/georeference, proyeksi peta dan generalisasi); pemetaan digital data statistik; menjelaskan sifat kenampakan kartografis dan penyajian digital (PP2,KU1, KU4)		Tugas-3: Membuat makalah dan presentasi kelompok terkait desain peta digital. (BM (3x60'))	data digital kartografis; melakukan desain peta digital (referensi geografis/georeference, proyeksi peta dan generalisasi); pemetaan digital data statistik; sifat kenampakan kartografis dan penyajian digital.	yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi	
8	UTS					30
9,10,	Mahasiswa mampu mengumpulkan data kartografis dalam bentuk data raster, melakukan proses referensi geografis (georeferencing) dan merubah data raster ke data vektor (digitasi) (KK2, KK3, KU4, P3, KU2)	Input data raster , <i>Georeferencing</i> dan Digitasi	Kuliah dan diskusi serta praktek Input data raster, Georeferencing dan Digitasi (TM 2x(3x50'))	- Mahasiswa mengumpulkan data raster - mahasiswa mempraktekan proses Georeference - mahasiswa melakukan proses digitasi	Indikator : - kebenaran cara yang digunakan untuk melakukan Georeference - kebenaran dan ketepatan hasil digitasi	
11,12	Mahasiswa mampu melakukan basis data, dan pengisian data	Pembuatan Geodatabase dan pengisian data atribut	- Kuliah, diskusi, dan praktikum (TM 2(3x50'))	- Mahasiswa membuat Geodatabase	Indikator : - kesesuaian sistematika geodatabase	10


Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	atribut (PP3, KU1, KU2, KU4, KU6, KK1, KK4)	(<i>attribut table</i>)	- Tugas-4 : Membuat Geodatabase dan input data atribut (BT+BM (2x(3x60'))	- mahasiswa mampu melakukan proses <i>Attributing</i>	- ketepatan pengisian data atribut	
13,14	Mahasiswa mampu melakukan proses pembuatan simbol sesuai dengan kaidah kartografi sesuai SNI BIG. (KK2, KK3, KU1)	Pembuatan simbol peta digital sesuai SNI BIG	Kuliah, diskusi dan praktek (TM (2x(3x50')) Tugas-5 : Melakukan simbolisasi peta digital sesuai SNI BIG. (BT+BM (2x(3x60'))	Mahasiswa melakukan simbolisasi peta digital sesuai SNI BIG.	Indikator : - kebenaran hasil simbolisasi peta digital sesuai SNI BIG. - kerapihan dalam pembuatan laporan	5
15	Mahasiswa mampu memvisualisasikan peta digital yang sesuai standar dan kaidah kartografi (KU1, KU6, KK3, SS2, SS4, PP3)	Visualisasi peta digital (Layout)	Kuliah, diskusi dan praktek (TM (1x(3x50')) Tugas-6 : Pembuatan visualisasi (layout) peta tematik digital sesuai kaidah kartografi . (BT+BM (1x(3x60'))	Mahasiswa membuat visualisasi (layout) peta tematik digital sesuai kaidah kartografi.	Indikator : - kerjasama tim - kesesuaian peta tematik dengan standard dan kaidah kartografi - kerapihan dalam pembuatan laporan	10
16		UAS				30

Rencana Pelaksanaan Tugas Mahasiswa

 RENCANA TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG						
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kartografi II		GDS5453	Matakuliah Wajib	3	6	8-10-2020
Dosen Pengampu		Dwi Marsiska Driptufany, M.Si				
Tugas Ke	Jenis Tugas dan Sub Capaian Pembelajaran		Diskripsi dan Metode Pengerjaan Tugas		Indikator dan Bobot Penilaian	
1	Jenis Tugas: Membuat paper tentang data spasial dan sumber data kartografis. Sub CP: Mahasiswa mampu Menjelaskan berbagai sumber data untuk pemetaan digital, model data digital, perolehan dan pemasukan data (pemasu-kan data analog ke format digital) (SS4, SS2, KU1, KU4)		- Mahasiswa bekerja secara mandiri untuk membuat paper terkait berbagai sumber data untuk pemetaan digital, model data digital, perolehan dan pemasukan data (pemasu-kan data analog ke format digital) yang selanjutnya dipresentasikan secara individu. - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 2		Indikator : - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi Bobot Penilaian : 5%	
2	Jenis Tugas: Membuat paper terkait perbedaan kartografi digital, dekstop mapping dan GIS serta software pendukung Sub CP: Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kartografi digital, desktop mapping dan GIS; beberapa perangkat lunak komputer untuk pemetaan digital (SS4, SS2, KU1, KU4)		- Mahasiswa membuat paper terkait perbedaan kartografi digital, dekstop mapping dan GIS serta software pendukung - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 4		Indikator : - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi Bobot Penilaian : 5%	

3	<p>Jenis Tugas : Membuat makalah dan presentasi kelompok terkait desain peta digital.</p> <p>Sub CP : Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pemrosesan data digital kartografis; konsep basis data; manajemen basis data, desain peta digital (referensi geografis/georeference, proyeksi peta dan generalisasi); pemetaan digital data statistik; menjelaskan sifat kenampakan kartografis dan penyajian digital (PP2,KU1, KU4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa membuat makalah terkait pemrosesan data digital kartografis; melakukan desain peta digital (referensi geografis/georeference, proyeksi peta dan generalisasi); pemetaan digital data statistik; sifat kenampakan kartografis dan penyajian digital. - Sifat : Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 7 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kerjasama tim -kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi <p>Bobot : 10 %</p>
4	<p>Jenis Tugas : Membuat Geodatabase dan input data atribut</p> <p>Sub CP: Mahasiswa mampu melakukan basis data, dan pengisian data atribut (PP3, KU1, KU2,KU4, KU6, KK1, KK4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa membuat Geodatabase - Mahasiswa mampu melakukan proses Attributing -Sifat : Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 12 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kesesuaian sistematika geodatabase - ketepatan pengisian data atribut <p>Bobot : 10%</p>
5	<p>Jenis Tugas : Melakukan simbolisasi peta digital sesuai SNI BIG</p> <p>Sub CP: Mahasiswa mampu melakukan proses pembuatan simbol sesuai dengan kaidah kartografi sesuai SNI BIG. (KK2, KK3, KU1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan simbolisasi peta digital sesuai SNI BIG - Sifat : Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 14 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> -kebenaran hasil simbolisasi peta digital sesuai SNI BIG. -kerapihan dalam pembuatan laporan <p>Bobot : 5 %</p>
6	<p>Jenis Tugas: Pembuatan visualisasi (layout) peta tematik digital sesuai kaidah kartografi</p> <p>Sub CP : Mahasiswa mampu menvisualisasikan peta digital yang sesuai standar dan kaidah kartografi(KU1, KU6, KK3, SS2, SS4, PP3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa membuat visualisasi (layout) peta tematik digital sesuai kaidah kartografi. - Sifat:Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 15 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kerjasama tim - kesesuaian peta tematik dengan standard dan kaidah kartografi -kerapihan dalam pembuatan laporan <p>Bobot : 10%</p>

3. RPS MATA KULIAH SURVEI HIDROGRAFI (Inti Keilmuan Geodesi)

		INSTITUT TEKNOLOGI PADANG FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Survei Hidrogarfi		GDS4443	Matakuliah Wajib	3	4	13-10-2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		Ilham Armi, M. T			Fajrin, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : SS : Soft Skill / Sikap PP : Pengetahuan Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CP Program Studi					
	SS2	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.				
	SS4	Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya				
	PP2	Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial				
	PP3	Mampu menjelaskan konsep pengukuran, pengolahan, analisis dan penyajian data dan informasi geospasial				
	KU1	Mampu bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggota dan mampu berkomunikasi secara efektif				
	KU2	Memiliki motivasi dan mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (<i>life- long learning</i>)				
	KU4	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri terkait bidang kajian teknik geodesi dan mampu menyajikan serta menyampaikan secara tertulis dan lisan				
	KU6	Memiliki kemampuan Leadership, manajerial dan komitmen dalam pengelolaan pekerjaan bidang Geodesi				
	KK1	Mampu melakukan teknik dasar akuisi data geospasial menggunakan metode geodesi, surveying, batas wilayah, fotogrametri, penginderaan jauh dan hidrografi serta mampu mengambil keputusan dalam penggunaan teknologi yang tepat di bidang survei dan pemetaan				
	KK2	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data-data geospasial hasil akuisisi				

		dari survei dan pemetaan
	KK3	Mampu menyajikan informasi geospasial dengan teknologi yang tepat
	KK4	Mampu mendesain dan mengelola kegiatan di bidang survei dan pemetaan
	CPL- Mata Kuliah	
	1	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi, Kejujuran, mampu merencanakan suatu pekerjaan dengan baik dan dapat bekerja secara tim (SS2, SS4, KU1, KU2, KU6, KK4);
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep yang berkaitan dengan kegiatan Survei Hidrografi baik dalam hal perencanaan, pengambilan data, pengolahan dan penyajian data (PP2 dan PP3)
	3	Mahasiswa melakukan pemetaan batimetri meliputi perencanaan, pengambilan, pengolahan, kontrol kualitas dan visualisasi data kedalaman, serta penentuan bidang referensi yang digunakan dalam pemetaan di laut (KU4, KK1, KK2, KK3, KK4)
	4	Mahasiswa mempunyai wawasan luas tentang kegiatan pemetaan di laut dan kemampuan adaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya IPTEK berbasis keilmuan survei hidrografi (KU2, KK3, KK4)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Survei Hidrografi akan menjelaskan konsep tentang pemetaan di laut. Pada mata kuliah ini juga dijelaskan cara perencanaan, teknis pemetaan, hitungan data kedalaman, uji kualitas hasil pengukuran kedalaman, visualisasi data kedalaman, serta pengetahuan tentang pasang surut untuk penentuan bidang referensi pemetaan laut.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Survei Hidrografi, Perbedaan pemetaan di laut dan di darat 2. Alat-alat yang digunakan untuk survey batimetri 3. Spesifikasi teknis dalam survey hidrografi (SNI survey hidrografi dan Standard internasional dalam survey hidrografi (IHO)) 4. Pengertian konsep dasar pasang surut 5. Referensi pemetaan di laut 6. Pemetaan batimetri 7. Pengolahan data kedalaman dan pembuatan peta batimetri 	
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badan Standar Nasional, <i>Survei Hidrografi menggunakan Singlebeam Echosounder, SNI 7646-2010</i>. 2. International Hydrographic Organization, <i>IHO Standars for Hydrographic Surveys, 5th Edition</i>, February 2008. 3. Ali, M., Mihardja D.K., dan Hadi, S., 1994, <i>Pasang Surut Laut</i>, Institut Teknologi Bandung, Bandung.

	<p>4. De Jong, C.D., 2002, <i>Hydrography</i>, VSSD Leeghwaterstraat 42, 2628 CA Delft, De Netherland. http://www.ucalgary.ca/engo_webdocs/SpecialPublications/Hydrography_2ndEdition_eBook_2010.pdf.</p> <p>5. Soeprapto., 1993, <i>Pasang Surut Laut dan Chart Datum</i>, Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.</p>	
	<p>Pendukung :</p> <p>6. Pawlowicz, R., Beardsley, B., dan Lentz, S., 2001, <i>Tidal Analysis Toolbox</i>, t_readme.m, t_tide Version 1.3b</p> <p>7. Pawlowicz, R., Beardsley, B., dan Lentz, S., 2002, <i>Classical Tidal Harmonik Analysis Including Error Estimates in Matlab using T_tide</i>, Department of Earth and Oean Sciences, University of British Columbia and Woods Hole Oceanographic Institution, USA.</p>	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	T-Tide, Matlab, Surfer	LCD & Projector
Team Teaching	-	
Assessment	<p>Tugas dan kuis (30 %)</p> <p>Ujian Tengah Semester (35%)</p> <p>Ujian Akhir Semester (35%)</p>	
Matakuliah Syarat	Oseanografi Fisis	

Pelaksanaan Perkuliahan Survei Hidrografi


Mg Ke-	Sub- CPL- MK sebagai Kemampuan akhir yg diharapkan	Indikator	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep survei hidrografi dan mampu menjelaskan ruang lingkup survey hidrografi dan pentingnya dalam bidang geodesi (PP2, KU2, KU4)	Indikator <ul style="list-style-type: none"> Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat Ketepatan menjelaskan tentang penjelasan survei hidrografi dan ruang lingkupnya 	Pendahuluan pentingnya survey hidrografi: Pengantar dan penjelasan ruang lingkup survey hidrografi, perbedaan survey pemetaan darat dan survey pemetaan laut Referensi : 1,2, 4	Kuliah dan diskusi, (TM;1x(3x50')	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang Survei Hidrografi dan ruang lingkup survei hidrografi	
2,3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kerja alat-alat yang digunakan dalam survei hidrografi dan dapat menganalisis penggunaan alat yang tepat dan sesuai untuk kegiatan survei hidrografi (S6, S9, KU1, KU4)	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> kerjasama tim kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens konten presentasi 	Alat-alat yang digunakan untuk untuk survei hidrografi. Referensi 4	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah dan diskusi, (TM;2x(3x50') Tugas -1 : Pembuatan Makalah tentang alat-alat yang digunakan untuk kegiatan survei hidrografi. (BM+BT((3x60')) Presentasi tugas (BT+BM ((3x50')) 	Mahasiswa bekerja secara tim untuk membuat makalah terkait alat-alat yang digunakan untuk kegiatan survei hidrografi yang selanjutnya dipresentasikan secara kelompok.	5

Mg Ke-	Sub- CPL- MK sebagai Kemampuan akhir yg diharapkan	Indikator	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Penilan (%)
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang spesifikasi teknis untuk kegiatan survei hidrografi khususnya survei batimetri. (P2,KU1, KU4)	Indikator : - kelengkapan hasil resume. - kerapihan resume yang dibuat	Spesifikasi teknis dalam survey hidrografi sesuai SNI dan IHO. Referensi 1,2	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri (TM;1x(3x50’)) Tugas-2: Membuat rangkuman terkait SNI survei batimetri. (BM (3x60’))	Mahasiswa membuat rangkuman terkait spesifikasi teknis dalam kegiatan survei hidrografi khususnya survei batimetri dan membandingkan antara SNI dan IHO	5
5,6,7	Mahasiswa mampu menjelaskan terkait: 1. Konsep pasang surut dan hubungannya dengan kegiatan survei hidrografi (P2, P3) 2. Tatacara pengamatan pasang surut dan perolehan datanya (P3,KU4, KK1) 3. Pengolahan data pasang surut untuk keperluan / kegiatan survei	Indikator : - kejelasan definisi terkait pasang surut dan hubungannya dalam kegiatan survei hidrografi. - dapat melakukan akuisisi data pasut di setiap stasiun pasut - dapat melakukan pengolahan data pasang surut untuk keperluan di bidang survei hidrografi	Konsep pasut dan peranannya dalam survei hidrografi Referensi: 3, 4, 5, 7	Kuliah, diskusi (TM;3x(3x50’)) Tugas-3: - mengakuisisi data pasut - melakukan analisis harmonik pasang surut (BT+BM (3x60’))	- Mahasiswa mencari definisi terkait penjelasan dan konsep pasang surut. - mahasiswa mengakuisisi data pasut dari web penyedia data. - mahasiswa praktek melakukan pengolahan data pasut	10

Mg Ke-	Sub- CPL- MK sebagai Kemampuan akhir yg diharapkan	Indikator	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Penilan (%)
	hidrografi (KK2, KK3)					
8	UTS					30
9,10,	Mahasiswa mampu menganalisis hubungan pasang surut dengan kegiatan survei hidrografi dan mampu melakukan hitungan nilai referensi kedalaman untuk proses pengolahan data kedalaman (KK2, KK3, KU4, P3, KU2)	Indikator : - kebenaran cara yang digunakan untuk menghitung nilai chart datum - kebenaran dan ketepatan nilai chart datum hasil hitungan.	Perhitungan nilai Chart Datum menggunakan definisi IHO dan DISHIDROS Referensi : 4, 5	Kuliah dan diskusi serta praktek menghitung nilai chart datum (TM 2x(3x50'))	- Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung chart datum dari berbagai definisi - mahasiswa mempraktekan hitungan nilai chart datum - mahasiswa menganalisis perbedaan chart datum dari SNI (DISHIDROS) dan IHO	
11,12	Mahasiswa mampu melakukan perencanaan untuk kegiatan survei batimetri dan dapat melakukan teknik akuisisi data kedalaman. (P3, KU1, KU2, KU4, KU6, KK1, KK4)	Indikator : - kesesuaian hasil perencanaan dengan spesifikasi teknisnya - kerjasama dalam proses akuisisi data kedalaman.	Perencanaan survei batimetri, meliputi : Pembuatan lajur utama, lajur silang dan titik pemeruman, Akuisisi data kedalaman.	- Kuliah, diskusi, dan praktikum (TM 2(3x50')) - Tugas-4 : Membuat perencanaan jalur dalam survei batimetri, dan melakukan akuisisi data kedalaman (BT+BM 2x(3x60'))	- Mahasiswa membuat perencanaan untuk kegiatan survei batimetri - mahasiswa mampu melakukan akuisisi data kedalaman	10
13,14	Mahasiswa mampu melakukan	Indikator : - kebenaran hasil	Pengolahan data kedalaman	Kuliah, diskusi dan praktek (TM 2x(3x50'))	Mahasiswa melakukan	5


Mg Ke-	Sub- CPL- MK sebagai Kemampuan akhir yg diharapkan	Indikator	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Penilan (%)
	pengolahan data hasil pengukuran kedalaman yang berkualitas baik. (KK2, KK3, KU1)	pengolahan data kedalaman - kerapihan dalam pembuatan laporan		Tugas-5 : Melakukan pengolahan data kedalaman hasil ukuran. (BT+BM (2x(3x60'))	pengolahan data kedalaman hasil dari survei.	
15	Mahasiswa mampu memvisualisasikan hasil pengolahan data kedalaman untuk menjadi sebuah peta batimetri yang sesuai standar (KU1, KU6, KK3, S6, S9, P3)	Indikator : - kerjasama tim - kesesuaian peta batimetri dengan standard - kerapihan dalam pembuatan laporan	Visualisasi hasil survei batimetri	Kuliah, diskusi dan praktek (TM (1x(3x50')) Tugas-6 : Pembuatan peta batimetri. (BT+BM (1x(3x60'))	Mahasiswa membuat peta batimetri dari data kedalaman yang diolah	5
16			UAS			30

Rencana Pelaksanaan Tugas Mahasiswa

		RENCANA TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Survei Hidrografi		GDS4443	Matakuliah Wajib	3	4	13-10-2020
Dosen Pengampu		Ilham Armi, MT				
Tugas Ke	Jenis Tugas dan Sub Capaian Pembelajaran	Diskripsi dan Metode Pengerjaan Tugas			Indikator dan Bobot Penilaian	
1	Jenis Tugas: Membuatan Makalah tentang alat-alat yang digunakan untuk kegiatan survei hidrografi. Sub CP: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kerja alat-alat yang digunakan dalam survei hidrografi dan dapat menganalisis penggunaan alat yang tepat dan sesuai untuk kegiatan survei hidrografi (S6, S9, KU1, KU4)	<ul style="list-style-type: none">- Mahasiswa bekerja secara tim untuk membuat makalah terkait alat-alat yang digunakan untuk kegiatan survei hidrografi yang selanjutnya- dipresentasikan secara kelompok.- Sifat : Tugas Kelompok- Waktu : Minggu 2			Indikator : <ul style="list-style-type: none">- kerjasama tim- kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah- cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens- konten presentasi Bobot Penilaian : 5%	
2	Jenis Tugas: Resume spesifikasi teknis dalam survey hidrografi Sub CP: Mahasiswa mampu menjelaskan tentang spesifikasi teknis untuk kegiatan survei hidrografi khususnya survei batimetri. (P2,KU1, KU4)	<ul style="list-style-type: none">- Mahasiswa membuat rangkuman terkait spesifikasi teknis dalam kegiatan survei hidrografi khususnya survei batimetri dan membandingkan antara SNI dan IHO.- Sifat : Tugas Mandiri- Waktu : Minggu 4			Indikator : <ul style="list-style-type: none">- kelengkapan hasil resume.- kerapihan resume yang dibuat Bobot Penilaian : 5%	
3	Jenis Tugas : Mahasiswa diminta untuk membuat laporan terkait konsep pasang surut, tatacara akuisisi data pasut	- Mahasiswa mencari definisi terkait penjelasan dan konsep pasang surut.			Indikator : <ul style="list-style-type: none">- kejelasan definisi terkait pasang surut dan hubungannya	

	<p>dan melakukan analisis harmonik pasang surut</p> <p>Sub CP : Mahasiswa mampu menjelaskan terkait:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konsep pasang surut dan hubungannya dengan kegiatan survei hidrografi (P2, P3) - Tatacara pengamatan pasang surut dan perolehan datanya (P3, KU4, KK1). - Pengolahan data pasang surut untuk keperluan / kegiatan survei hidrografi (KK2, KK3) 	<p>- mahasiswa mengakuisisi data pasut dari web penyedia data.</p> <p>- mahasiswa praktek melakukan pengolahan data pasut</p> <p>- Sifat : Tugas Mandiri</p> <p>- Waktu : Minggu 7</p>	<p>dalam kegiatan survei hidrografi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dapat melakukan akuisisi data pasut di setiap stasiun pasut - dapat melakukan pengolahan data pasang surut untuk keperluan di bidang survei hidrografi <p>Bobot : 10 %</p>
4	<p>Jenis Tugas : Membuat perencanaan jalur dalam survei batimetri, dan melakukan akuisisi data kedalaman.</p> <p>Sub CP: Mahasiswa mampu melakukan perencanaan untuk kegiatan survei batimetri dan dapat melakukan teknik akuisisi data kedalaman. (P3, KU1, KU2, KU4, KU6, KK1, KK4)</p>	<p>- Mahasiswa membuat perencanaan untuk kegiatan survei batimetri</p> <p>- mahasiswa mampu melakukan akuisisi data kedalaman</p> <p>-Sifat : Tugas Kelompok</p> <p>- Waktu : Minggu 12</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kesesuaian hasil perencanaan dengan spesifikasi teknisnya - kerjasama dalam proses akuisisi data kedalaman. <p>Bobot : 10%</p>
5	<p>Jenis Tugas : Melakukan pengolahan data kedalaman hasil ukuran</p> <p>Sub CP: Mahasiswa mampu melakukan pengolahan data hasil pengukuran kedalaman yang berkualitas baik. (KK2, KK3, KU1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa melakukan pengolahan data kedalaman hasil dari survei. - Sifat : Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 14 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kebenaran hasil pengolahan data kedalaman - kerapihan dalam pembuatan laporan <p>Bobot : 5 %</p>
6	<p>Jenis Tugas: Pembuatan peta batimetri</p> <p>Sub CP : Mahasiswa mampu memvisualisasikan hasil pengolahan data kedalaman untuk menjadi sebuah peta batimetri yang sesuai standar (KU1, KU6, KK3, S6, S9, P3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa membuat peta batimetri dari data kedalaman yang diolah - Sifat: Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 15 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kerjasama tim - kesesuaian peta batimetri dengan standard - kerapihan dalam pembuatan laporan <p>Bobot : 5%</p>

4. RPS MATA KULIAH PROYEKSI PETA

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Proyeksi Peta		GDS 5423	Matakuliah Wajib	3	5	7-10-2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		Dwi Marsiska Driptufany, M.Si			Dwi Arini, MT	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : SS : Soft Skill/Sikap PP : Penguasaan Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CP Program Studi					
	SS4	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan				
	SS2	Memilik moral, Etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya				
	PP1	Mampu mengaplikasikan konsep, prinsip-prinsip matematika dan pengetahuan alam, statistik dan komputasi di bidang teknik geodesi				
	PP2	Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial				
	PP3	Mampu menjelaskan konsep pengukuran, pengolahan, analisis dan penyajian data dan informasi geospasial				
	KU1	Mampu bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggota dan mampu berkomunikasi secara efektif				
	KU2	Memiliki motivasi dan mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (<i>life- long learning</i>)				
	KU4	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri terkait bidang kajian teknik geodesi dan mampu menyajikan serta menyampaikan secara tertulis dan lisan				
	KU6	Memiliki kemampuan Leadership, manajerial dan komitmen dalam pengelolaan pekerjaan bidang Geodesi				
KK1	Mampu melakukan teknik dasar akuisi data geospasial menggunakan metode geodesi, surveying					

		batas wilayah, fotogrametri, penginderaan jauh dan hidrografi serta mampu mengambil keputusan dalam penggunaan teknologi yang tepat di bidang survei dan pemetaan
	KK2	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data-data geospasial hasil akuisisi dari survei dan pemetaan
	CP Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi, Kejujuran, mampu merencanakan suatu pekerjaan dengan baik dan dapat bekerja secara tim (SS2, SS4, KU1, KU2, KU6, KK2);
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep yang berkaitan dengan Proyeksi Peta baik dalam hal pengolahan dan penyajian data (PP1, PP2 dan PP3)
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menyampaikan gagasan dan pengetahuannya secara formal dalam bentuk tulisan maupun lisan untuk mendeskripsikan pendekatan, metode dan teknologi penyelesaian permasalahan terbuka dalam bidang rekayasa geospasial dengan wawasan lintas disiplin ilmu geodesi dengan memahami konsep model bumi serta sistem proyeksi peta (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)
	CPMK-4	Mahasiswa mempunyai wawasan luas tentang berbagai sistem proyeksi peta, memilih serta menerapkan sistem proyeksi peta sesuai dengan maksud dan tujuan pembuatan peta. (KU1, KU2, KU4, KK1, KK2)
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	
	Sub CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian proyeksi peta, permasalahan dasar proyeksi peta, Bidang Datum dan Bidang Proyeksi (PP1, PP2, KU1, KU4)
	Sub CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi dan macam-macam proyeksi peta (SS4, SS2, KU1, KU4, PP2)
	Sub CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi (PP2, KU1, KU4)
	Sub CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proyeksi peta polyeder (SS4, PP1, PP2, KU1) dan menghitung dan menentukan penomoran Lembar Bagian Derajat dan faktor skala pada proyeksi peta polyeder (KU1, KU4, KK2, KK3)
	Sub CPMK-5	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan transformasi koordinat geodetis ke koordinat polyeder dan sebaliknya (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)
	Sub CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proyeksi peta Mercator (SS4, PP1, PP2, KU1) dan melakukan perhitungan transformasi koordinat geodetis ke koordinat Mercator dan sebaliknya (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)

	Sub CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proyeksi peta UTM (SS4,PP1, PP2,KU1) dan melakukan perhitungan sistem pembagian skala peta UTM (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)								
	Sub CPMK-8	Mampu menjelaskan konsep proyeksi peta TM3 (SS4,PP1, PP2,KU1) dan mampu melakukan perhitungan sistem pembagian skala peta TM3 (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)								
	Sub CPMK-9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proyeksi Azimutal dan pembagian proyeksi azimutal (SS4,PP1, PP2,KU1)								
	Korelasi CPMK Tahapan Sub CPMK									
		Sub CPMK-1	Sub CPMK-2	Sub CPMK-3	Sub CPMK-4	Sub CPMK-5	Sub CPMK-6	Sub CPMK-7	Sub CPMK-8	Sub CPMK-9
	CPMK-1									
	CPMK-2									
	CPMK-3									
	CPMK-4									
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Proyeksi Peta akan menjelaskan konsep tentang permasalahan dasar proyeksi peta, Bidang Datum, dan bidang Proyeksi, Klasifikasi proyeksi peta, Besaran dasar Gauss, Teori Distorsi, Proyeksi Konform, Proyeksi konform yang digunakan di Indonesia: Proyeksi Polyeder, Proyeksi Mercator, Proyeksi Transverse Mercator, Proyeksi Universal Transverse Mercator, permasalahan Proyeksi peta: transformasi antar sistem proyeksi peta									
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<div>1. Pendahuluan, permasalahan dasar proyeksi peta, Bidang Datum dan Bidang Proyeksi</div> <div>2. Klasifikasi proyeksi peta</div> <div>3. Besaran dasar Gauss</div> <div>4. Teori Distorsi</div> <div>5. Proyeksi Polyeder</div> <div>6. Proyeksi Mercator</div> <div>7. Proyeksi Transver Mercator</div> <div>8. Permasalahan Proyeksi Peta : Transformasi antar sistem proyeksi peta</div> <div>9. Proyeksi Azimutal</div>									
Pustaka	<div>Utama :</div> <div>4. Aryono, P., 2010, Proyeksi Peta, Penerbit Kanisius, Yogyakarta</div> <div>5. Deet, C.H., Oscar S., Adam, 1945, "Element Of Map Projection In Geodesy", Department Of Surveying Engineering, University Of New Brunswick Frederation N.B., Canada.</div>									

	6. Snyder, John P., 1987, "Map Projection :A Working Manual", US Geological Survey Professional Paper:1395, Washington D.C.	
	Pendukung :	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Ms. Excel, Ms. Power point, Ms. Word	LCD & Projector
Team Teaching	-	
Assessment		
Matakuliah Syarat	Sistem Referensi Geodesi	

Pelaksanaan Perkuliahan Proyeksi Peta


Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian proyeksi peta, permasalahan dasar proyeksi peta, Bidang Datum dan Bidang Proyeksi (PP1, PP2, KU1, KU4)	Pendahuluan , pengetian proyeksi peta, permasalahan dasar proyeksi peta, bidang datum dan bidang proyeksi	Kuliah dan diskusi, (TM;1x(3x50')	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang proyeksi peta, permasalahan dasar dan konsep dasar proyeksi peta	Indikator <ul style="list-style-type: none"> Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat Ketepatan menjelaskan tentang penjelasan proyeksi peta, permasalahan dasar dan konsep dasar proyeksi peta 	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi dan macam-macam proyeksi peta (SS4, SS2, KU1, KU4,PP2)	Klasifikasi Proyeksi Peta	- Kuliah dan diskusi, (TM;2x(3x50')	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang klsifikasi dan macam-macam proyeksi peta	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat Ketepatan menjelaskan tentang klasifikasi dan macam-macam proyeksi peta 	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi (PP2,KU1, KU4)	Besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri (TM;1x(3x50")) Tugas-1: Membuat rangkuman terkait Besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi (BM (3x60'))	Mahasiswa membuat rangkuman terkait Besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi .	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • kelengkapan hasil resume. • kerapihan resume yang dibuat • presentasi dan diskusi 	5
4,5	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan konsep proyeksi peta polyeder (SS4,PP1, PP2,KU1) 2. Menghitung dan menentukan penomoran Lembar Bagian Derajat dan faktor skala pada proyeksi peta polyeder (KU1, KU4, KK2, KK3)	Proyeksi Polyeder	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri (TM;2x(3x50")) Tugas-2: - Menghitung dan menentukan penomoran LBD pada proyeksi polyeder (BT+BM (1x60'))	- Mahasiswa mencari karakteristik proyeksi polyeder . - mahasiswa menghitung dan menentukan penomoran LBD pada proyeksi polyeder	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • kejelasan karakteristik proyeksi polyeder • ketepatan hasil perhitungan dan penomoran LBD pada proyeksi polyeder 	10
6,7	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan transformasi koordinat geodetis ke koordinat polyeder dan sebaliknya (PP2, PP3,	Permasalahan Proyeksi Peta : Transformasi antar sistem proyeksi peta (Geodetis-polyeder)	Kuliah dan diskusi serta <i>case methode</i> : transformasi koordinat geodetis ke koordinat polyeder dan sebaliknya TM 2x(3x50')) - Tugas-3 :	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung transformasi koordinat polyeder • mahasiswa mempraktekkan 	Indikator: <ul style="list-style-type: none"> • kebenaran cara yang digunakan untuk menghitung transformasi koordinat polyeder • kebenaran dan 	10

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
	KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)		Menghitung transformasi koordinat geodetis ke koordinat polyeder dan sebaliknya (BT+BM (2x(3x60')	hitungan transformasi koordinat pada proyeksi polyeder	ketepatan nilai koordinat hasil tranformasipada sistem proyeksi polyeder	
8	Evaluasi Tengah Semester					25
9,10	Mahasiswa mampu: A. Menjelaskan konsep proyeksi peta Mercator (SS4,PP1, PP2,KU1) B. Mahasiswa mampu melakukan perhitungan transformasi koordinat geodetis ke koordinat Mercator dan sebaliknya (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)	Proyeksi Mercator	Kuliah dan diskusi serta praktek menghitung transformasi koordinat geodetis ke koordinat mercator dan sebaliknya TM 2x(3x50')) - Tugas-4 : Menghitung transformasi koordinat geodetis ke koordinat mercator dan sebaliknya (BT+BM (2x(3x60')	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mencari karakteristik proyeksi Mercator Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung transformasi koordinat mercator Mahasiswa mempraktekkan hitungan transformasi koordinat pada proyeksi mercator 	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> kejelasan karakteristik proyeksi mercator kebenaran cara yang digunakan untuk menghitung transformasi koordinat mercator kebenaran dan ketepatan nilai koordinat hasil tranformasipada sistem proyeksi mercator 	10
11,12	A. Menjelaskan konsep proyeksi peta UTM (SS4,PP1, PP2,KU1) B. Mahasiswa mampu melakukan perhitungan sistem pembagian skala peta UTM (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1,	Proyeksi UTM (Universal Transverse Mercator)	- Kuliah, diskusi, dan praktikum (TM 2(3x50')	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mencari karakteristik proyeksi UTM Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung pembagian Skala peta UTM 	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> kejelasan karakteristik proyeksi UTM kesesuaian pembagian Skala peta UTM 	


Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
	KK2)					
13,14	A. Menjelaskan konsep proyeksi peta TM3 (SS4,PP1, PP2,KU1) B. Mahasiswa mampu melakukan perhitungan sistem pembagian skala peta TM3 (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)	Proyeksi Peta TM3° (Tranverse Mercator 3°)	Kuliah, diskusi dan praktek (TM (2x(3x50') Tugas-5 : Menghitung pembagian Skala peta TM3 (BT+BM (2x(3x60')	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mencari karakteristik proyeksi TM3 • Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung pembagian Skala peta TM3 	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • kejelasan karakteristik proyeksi TM3 • kesesuaian pembagian Skala peta TM3 	10
15	A. Menjelaskan konsep proyeksi Azimutal (SS4,PP1, PP2,KU1) B. Menjelaskan pembagian proyeksi azimutal	Proyeksi Azimutal	Kuliah dan diskusi (TM;1x(3x50'')	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mencari karakteristik proyeksi azimutal • Mahasiswa menjelaskan macam-macam proyeksi azimutal 	Indikator : <ul style="list-style-type: none"> • kejelasan karakteristik proyeksi azimutal • kejelasan pembagian proyeksi azimutal 	
16		UAS				30

Rencana Pelaksanaan Tugas Mahasiswa

		RENCANA TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Proyeksi Peta		GDS 5423	Matakuliah Wajib	3	5	7-1-2020
Dosen Pengampu		Dwi Marsiska Driptufany				
Tugas Ke	Jenis Tugas dan Sub Capaian Pembelajaran	Diskripsi dan Metode Pengerjaan Tugas		Indikator dan Bobot Penilaian		
1	Jenis Tugas: Membuat rangkuman terkait Besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi . Sub CP: Mahasiswa mampu menjelaskan tentang besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi (PP2,KU1, KU4)	-Mahasiswa membuat rangkuman terkait Besaran Dasar Gauss dan Teori Distorsi - dipresentasikan secara individu - Sifat : Tugas Individu - Waktu : Minggu 3		Indikator : <ul style="list-style-type: none">• kelengkapan hasil resume.• kerapihan resume yang dibuat• presentasi dan diskusi Bobot Penilaian : 5%		
2	Jenis Tugas: Menghitung dan menentukan penomoran LBD pada proyeksi polyeder Sub CP: Mahasiswa mampu menghitung dan menentukan penomoran Lembar Bagian Derajat dan faktor skala pada proyeksi peta polyeder (KU1, KU4, KK2, KK3)	- Mahasiswa menghitung dan menentukan penomoran LBD pada proyeksi polyeder - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 5		Indikator : <ul style="list-style-type: none">• ketepatan hasil perhitungan dan penomoran LBD pada proyeksi polyeder Bobot Penilaian : 10%		
3	Jenis Tugas : Menghitung transformasi koordinat geodetis ke koordinat polyeder dan sebaliknya Sub CP : Mahasiswa mampu melakukan perhitungan	- Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung transformasi koordinat polyeder - mahasiswa mempraktekkan hitungan transformasi koordinat pada proyeksi		Indikator : <ul style="list-style-type: none">• kebenaran cara yang digunakan untuk menghitung transformasi koordinat polyeder		

	transformasi koordinat geodetis ke koordinat polyeder dan sebaliknya (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)	polyeder - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 6 dan 7	<ul style="list-style-type: none"> • kebenaran dan ketepatan nilai koordinat hasil tranformasipada sistem proyeksi polyeder • Bobot : 10 %
4	<p>Jenis Tugas : Menghitung transformasi koordinat geodetis ke koordinat mercator dan sebaliknya</p> <p>Sub CP: Mahasiswa mampu melakukan perhitungan transformasi koordinat geodetis ke koordinat Mercator dan sebaliknya (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung transformasi koordinat Mercator - Mahasiswa mempraktekkan hitungan transformasi koordinat pada proyeksi mercator <p>-Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 12</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> • kebenaran cara yang digunakan untuk menghitung transformasi koordinat mercator • kebenaran dan ketepatan nilai koordinat hasil tranformasipada sistem proyeksi mercator <p>Bobot : 10%</p>
5	<p>Jenis Tugas : Menghitung pembagian Skala peta TM3</p> <p>Sub CP: B. Mahasiswa mampu melakukan perhitungan sistem pembagian skala peta TM3 (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mengidentifikasi cara menghitung pembagian Skala peta TM3 <p>- Sifat : Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 13</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kebenaran hasil pengolahan data kedalaman -kerapihan dalam pembuatan laporan <p>Bobot : 10%</p>

5. RPS MATAKULIAH SISTEM REFERENSI GEODESI (Inti Keilmuan Geodesi)

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Referensi Geodesi		GDS4212	Matakuliah Wajib	2	4	3-10-2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		Dwi Arini, S.T,M.T			Fajrin, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : SS : Soft Skill/Sikap PP : Penguasaan Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan	CP Program Studi					
	SS4	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan				
	SS2	Memilik moral, Etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya				
	PP2	Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial				
	PP3	Mampu menjelaskan konsep pengukuran, pengolahan, analisis dan penyajian data dan informasi geospasial				
	KU1	Mampu bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggota dan mampu berkomunikasi secara efektif				
	KU2	Memiliki motivasi dan mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (<i>life- long learning</i>)				
	KU4	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri terkait bidang kajian teknik geodesi dan mampu menyajikan serta menyampaikan secara tertulis dan lisan				
KU6	Memiliki kemampuan Leadership, manajerial dan komitmen dalam pengelolaan pekerjaan bidang Geodesi					

Khusus	KK1	Mampu melakukan teknik dasar akuisi data geospasial menggunakan metode geodesi, surveying, batas wilayah, fotogrametri, penginderaan jauh dan hidrografi serta mampu mengambil keputusan dalam penggunaan teknologi yang tepat di bidang survei dan pemetaan
	KK2	Mampu mengolah, menginterpretasi, mengidentifikasi, dan menganalisis data-data geospasial hasil akuisisi dari survei dan pemetaan
	KK3	Mampu menyajikan informasi geospasial dengan teknologi yang tepat
	KK4	Mampu mendesain dan mengelola kegiatan di bidang survei dan pemetaan
	CP Mata Kuliah	
	1	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi, kejujuran, mampu merencanakan suatu pekerjaan dengan baik dan dapat bekerja secara tim (SS2, SS4, KU1, KU2, KU6, KK4);
	2	Mahasiswa mampu menyampaikan gagasan dan pengetahuannya secara formal dalam bentuk tulisan maupun lisan untuk mendeskripsikan pendekatan, metode dan teknologi penyelesaian permasalahan terbuka dalam bidang rekayasa geospasial dengan wawasan lintas disiplin ilmu geodesi dengan memahami konsep model bumi serta system referensi geodesi. (PP2, PP3, KU1, KU4, KU6, KK1, KK3)
	3	Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (PP2 dan PP3).
	4	Mahasiswa mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data. Memahami model bumi, geometri ellipsoid, koordinat geodetik, koordinat kartesian 3 dimensi, datum geodetik (lokal dan global) dan transformasi datum geodetik. (KU1, KU2, KU4, KU6, KK2, KK2, KK2, KK4)
	Deskripsi Singkat Mata Kuliah	
	Mata kuliah Geodesi Fisis memberikan pemahaman tentang teori dan konsep model bumi, geometri ellipsoid, koordinat geodetik, koordinat kartesian 3 dimensi, datum geodetik (local dan global) dan transformasi datum geodetik.	

Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep model bumi 2. Geometri ellipsoid 3. Koordinat geodetik, koordinat kartesian 3 dimensi 4. Datum geodetik (lokal dan global) dan transformasi datum geodetik. 	
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caspary, W.F., 1987, “ <i>Concepts of Network and Deformation Analysis</i>”, Nomograph 11, School of Surveying, The University of New South Wales, Sydney, Australia. 2. Rapp, R.H., 1975, “<i>Geometry Geodesy</i>”, Volume I & II, Department of Geodetic Science, The Ohio State University, Columbus, Ohio. 3. Torge, W., 1980, “<i>Geodesy</i>”, Walter de Gruyter, Berlin-New York. 4. Vanicek, P., and Krakiwsky, E.J., 1982, “<i>Geodesy : The Concepts</i>”, North Holland Publishing Company, Amsterdam National Technical Information Service, US., Department of Commerce, Springfield. 5. Zakatov, P.S., 1962, “<i>A Course In Higher Geodesy</i>”, National Technical Information Service, US., Department of Commerce, Springfield. 6. EJ Krakiwsky : Conformal Map Projections in Geodesy, Lecture Notes 37, University of New Brunswick, 1973 <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. RH Rapp : Geometric Geodesy (part 1), Lecture Notes, Dept. of Geodetic Science and Surveying, The Ohio State University, 1989 8. Prijatna dkk, 2006, geodesi geometrik, lecturer slide, Institut Teknologi Bandung, Bandung. 9. Heliani, 2012, geodesi geometri 1 –lecturer slide, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. 	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Microsoft Office 2010, Ms. Power Point	Projector
Matakuliah Syarat	Matematika Geodesi	

Pelaksanaan Perkuliahan Sistem Referensi Geodesi

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami konsep model bumi (PP2, KU1, KU2, KU4, SS2)	1. Pendahuluan, konsep dasar geodesi geometri dalam bentuk dan ukuran bumi yang bersifat geometrik. Timeline bentuk bumi, dimensi, dan bentuk ellipsoid Referensi 2,3,7,8	Kuliah dan diskusi, dan kerja mandiri (TM;1x(3x50')) Tugas 1: menyusun makalah mengenai geoid dan ellipsoid.	Mahasiswa mencari kasus geoid dan ellipsoid.	Indikator <ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep model dan timeline bumi, dimensi bumi dan bentuk ellipsoid Cara penyampaian Pendapat dan kaidah berpikir dalam bentuk tulisan. 	
2	Mahasiswa mampu: a. Mengetahui perkembangan model dan bentuk bumi. b. Memahami hubungan antara topografi, geoid dan ellipsoid. (SS4, SS2, KU1, KU4, KK1, KK2)	1. Perkembangan bentuk model dan bentuk bumi. 2. Hubungan antara topografi, geoid, dan ellipsoid. Referensi 2,8, 9	- Kuliah, diskusi, (TM;1x(3x50'))		Indikator : <ul style="list-style-type: none"> Memahami Perkembangan bentuk model dan bentuk bumi. Hubungan antara topografi, geoid, dan ellipsoid. Cara penyampaian pendapat melalui sesi Tanya jawab. 	

3,4,5	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> memahami konsep ellips sebagai dasar bentuk ellipsoid (Geometri Ellipsoid). Memahami elemen dan persamaan ellips (pemepatan dan eksentrisitas), menggambar ellips secara grafis. Memahami hubungan antar parameter ellipsoid, Bentuk dan ukuran bumi. Memahami posisi titik pada ellipsoid referensi, Sistem koordinat Geodetik, lintang geodetik dan geosentrik, 	<ol style="list-style-type: none"> Konsep ellips dan ellipsoid (geometri ellipsoid). Elemen dan persamaan ellips (pemampatan dan eksentrisitas) Hubungan antar parameter ellipsoid, bentuk dan ukuran bumi. Posisi titik pada ellipsoid referensi, system koordinat geodetik. Lintang geodetik dan geosentrik, hubungan antar lintang. Radius kelengkungan, irisan normal pada ellipsoid, Radius Lengkung Meridian dan vertikal utama. 	Kuliah dan diskusi (TM;3x(3x50"))	Mahasiswa membuat rangkuman terkait materi pembelajaran yang telah diberikan.	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kelengkapan hasil resume. - kerapihan resume yang dibuat 	5
-------	---	--	-----------------------------------	---	---	---

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
	<p>hubungan antar lintang. Radius kelengkungan, irisan normal pada ellipsoid, Radius Lengkung Meridian dan vertical utama.</p> <p>e. Memahami perbandingan antara M dan N, panjang busur meridian, Irisan normal, Geodesik dan Garis Geodetik.</p> <p>(PP2,KU1, KU2, KU4)</p>	<p>7. Perbandingan antara M dan N, panjang busur meridian, Irisan normal, Geodesik dan Garis Geodetik.</p> <p>Referensi 2,3,4, 8, 9</p>				


Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
6	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Memahami sistem koordinat yang direpresentasikan dari pergerakan bumi, parameter orientasi bumi, presesi dan nutasi, pergerakan kutub. b. Memahami sistem koordinat astronomik, lintang astronomik dan geodetik, defleksi vertikal dan sistem koordinat geodetik c. Memahami perhitungan transformasi koordinat d. Memahami perhitungan transformasi koordinat <p>(KU1, KU4, KK2 KK3)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presesi gravitasi, koreksi untuk nilai gravitasi terobservasi. 2. Gayaberat observasi, gaya berat normal. 3. Reduksi gaya berat, koreksi data gaya berat. 4. Anomali gaya berat. Anomali bouguer. 5. Macam-macam koreksi. <p>Referensi : 3,6,8,9</p>	<p>Kuliah dan diskusi (TM;1x(3x50"))</p> <p>- Tugas -2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. perhitungan transformasi koordinat astronomik ke geodetik. b. perhitungan koordinat kartesian ke geodetik 	<p>- Mahasiswa melakukan perhitungan transformasi koordinat dengan berbagai macam kasus yang diberikan berikut dengan diskusi pembahasan materi tersebut.</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dapat melakukan perhitungan transformasi dengan benar. - Dapat mengaplikasikan perhitungan transformasi koordinat terhadap kasus yang sering ditemui di lapangan. 	5
7	Uji Kompetensi I (SS2)	Resume materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya.	Penjelasan review materi.	Mahasiswa Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya.	Kebenaran analisis dan perhitungan.	10

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilan (%)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER		Soal dan lembar jawaban uts		Nilai ujian tengah semester	30
9,10,11	Mahasiswa mampu: - Konsep Sistem dan kerangka referensi - Konsep datum geodesi (PP2, KU2, KK3, KK4)	1. Konsep Conventional Terrestrial system (CTS) 2. Hubungan CTS dan system ellipsoid 3. Defenisi Datum geodesi, macam-macam datum 4. Konsep best fitting ellipsoid. 5. Sejarah perkembangan datum geodesi 6. parameter datum. 7. Konsep Sistem WGS 84 Referensi: 4, 5. 8, 9	Kuliah dan diskusi (TM;3x(3x50") Tugas : Mempersiapkan makalah mengenai CTS, datum dan kasus yang berkaitan dengan hal tersebut. Presentasi: mempresentasikan hasil diskusi ((1x50'))	Mahasiswa mempersiapkan makalah dan presentasi serta diskusi berkelompok.	Cara penyampaian Pendapat dan kaidah berpikir.	5
12, 13	Mahasiswa mampu: - Memahami konsep reduksi data sudut, azimuth dan jarak (PP2, KU4, KK1)	1. Penentuan posisi, metode pengukuran Metode terrestrial 2. Arah (azimuth) dan sudut horizontal. 3. Skew-Normal Correction 4. Koreksi irisan normal – geodesic. 5. Koreksi efek defleksi vertical	Kuliah dan diskusi (TM (2x(3x50'))	- Mahasiswa melakukan perhitungan posisi suatu titik relative dalam system koordinat toposentrik. - Mahasiswa melakukan perhitungan balik posisi suatu titik dari	Pemahaman konsep metode gravimetrik dan konsep penentuan geoid dengan pendekatan berbagai metode.	5

		<p>6. Total koreksi azimuth. Sudut horizontal</p> <p>7. Sudut zenith, jarak ruang, reduksi dari ellipsoid ke permukaan bumi.</p> <p>8. Reduksi jarak ke ellipsoid</p> <p>Referensi : 6, 8</p>		<p>posisinya dalam system toposentrik.</p> <p>- Mahasiswa melakukan perhitungan reduksi jarak, azimuth, sudut horizontal dan sudut zenith.</p> <p>- Mahasiswa melakukan perhitungan variasi koreksi azimuth akibat defleksi vertikal.</p>		
14	<p>Mahasiswa mampu memahami konsep perhitungan transformasi datum (PP2, PP3, KK2)</p>	<p>1. Transformasi datum local ke datum global</p> <p>2. Model-model transformasi</p> <p>3. Transformasi kofrom tiga dimensi</p> <p>4. Solusi transformasi Helmert dan Molodensky-Badekas</p>	<p>Kuliah dan diskusi (TM (1x(3x50'))</p>	<p>- Mahasiswa melakukan perhitungan transformasi datum dengan solusi transformasi Helmert dan molodensky-Badekas</p>	<p>Kebenaran perhitungan</p>	5

15	UJI KOMPETENSI 2 (SS2)	Review materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya setelah UTS.	Penjelasan review materi.	Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang telah diberikan pada minggu sebelumnya setelah UTS.	Kebenaran analisis dan perhitungan.	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER		Soal dan lembar jawaban uts		Nilai ujian Akhir semester dan Tugas selama semester	30

Rencana Pelaksanaan Tugas Mahasiswa


 RENCANA TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI PADANG						
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Referensi Geodesi		GDS4212	Matakuliah Wajib	2	4	3-12-2019
Dosen Pengampu		Dwi Arini, S.T.,M.T				
Tugas Ke	Jenis Tugas dan Sub Capaian Pembelajaran		Diskripsi dan Metode Pengerjaan Tugas		Indikator dan Bobot Penilaian	
1	Jenis Tugas: Mahasiswa mencari kasus geoid dan ellipsoid Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami kasus-kasus yang terjadi dalam penetapan konsep geoid dan ellipsoid dalam pengukuran. (PP2, KU1, KU2, KU4, SS2)		1) Mahasiswa menyusun laporan berupa kasus-kasus yang sering terjadi dalam pengaplikasian geoid dan ellipsoid. - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 1		Indikator : Laporan makalah dengan analisa terhadap materi yang digarap. Bobot Penilaian : 5%	
2	Jenis Tugas: perhitungan transformasi koordinat dengan berbagai macam kasus yang diberikan berikut dengan diskusi pembahasan materi tersebut. Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep perhitungan transformasi koordinat dengan berbagai kasus yang dapat		- Mahasiswa diberikan bahan bacaan, rumus, dan diberikan tugas untuk memahami konsep perhitungan transformasi dengan aplikasi dalam pengerjaan soal-soal yang berkaitan dengan perhitungan transformasi - Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 6		Indikator : - hasil perhitungan - kebenaran perhitungan dan analisis. Bobot Penilaian : 5%	

	ditemui di lapangan saat penerapan dalam pembuatan peta maupun perhitungan lainnya. (KU1, KU4, KK2 KK3)		
3	<p>Jenis Tugas : Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi yang diberikan beberapa minggu sebelum uts (review materi)</p> <p>Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami tentang segala konsep dan perhitungan yang telah diuraikan selama pertemuan minggu ke 1-6 (SS2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberikan bahan bacaan, selama pertemuan minggu ke 1-6 agar dapat memahami konsep dan perhitungan dari materi yang ada. - Mahasiswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi perkuliahan yang telah berlangsung beberapa minggu sebelumnya. - Mahasiswa mengerjakan soal secara individu dan dilarang menggunakan gadget sebagai kalkulator ataupun mencari bahan/materi yang berkaitan dengan soal yang diberikan. <p>-Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 7</p>	<p>Indikator : - Kebenaran analisis dan perhitungan dari soal-soal yang diberikan</p> <p>Bobot : 10%</p>
4	<p>Jenis Tugas : Menyusun makalah yang berhubungan dengan konsep system kerangka referensi dan konsep datum</p>	<p>Mahasiswa diberikan bahan bacaan dan mencari bahan yang sesuai dengan materi pembelajaran.</p>	<p>Indikator : - Kejelasan definisi dan konsep system kerangka referensi dan konsep datum</p>

	<p>Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep system kerangka referensi dan konsep datum yang dilengkapi dengan kasus-kasus yang sering terjadi di lapangan. (PP2, KU2, KK3, KK4)</p>	<p>Mahasiswa mengerjakan menyusun makalah yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari. Mahasiswa menyusun makalah dan presentasi disertai diskusi di depan kelas Sifat : Tugas Kelompok Waktu : Minggu 9,10,11</p>	<ul style="list-style-type: none"> - menjelaskan dengan logika dan fakta dengan bantuan presentasi. - slide presentasi <p>Bobot : 5 %</p>
5	<p>Jenis Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa melakukan perhitungan posisi suatu titik relative dalam system koordinat toposentrik. - Mahasiswa melakukan perhitungan balik posisi suatu titik dari posisinya dalam system toposentrik. - Mahasiswa melakukan perhitungan reduksi jarak, azimuth, sudut horizontal dan sudut zenith. <p>Sub CP: Melalui tugas ini diharapkan mahasiswa dapat memahami konsep perhitungan yang diberikan sehingga dapat diterapkan di lapangan. (PP2, KU4, KK1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberikan bahan bacaan, rumus, dan diberikan tugas untuk memahami konsep perhitungan transformasi dengan aplikasi dalam pengerjaan soal-soal yang berkaitan dengan perhitungan materi yang berkaitan - Sifat : Tugas Mandiri <p>Waktu : 12,13</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kebenaran analisis dan perhitungan dari soal-soal yang diberikan <p>Bobot : 5%</p>

6	<p>Jenis Tugas: Mahasiswa melakukan perhitungan transformasi datum dengan solusi transformasi Helmert dan molodensky-Badekas</p> <p>Sub CP: Melalui tugas ini diharapkan mahasiswa dapat memahami konsep perhitungan yang diberikan sehingga dapat diterapkan di lapangan. (PP2, PP3, KK2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberikan bahan bacaan, rumus, dan diberikan tugas untuk memahami konsep perhitungan transformasi dengan aplikasi dalam pengerjaan soal-soal yang berkaitan. - Sifat : Tugas Mandiri <p>Waktu : Minggu 6</p>	<p>Indikator : - Kebenaran analisis dan perhitungan dari soal-soal yang diberikan</p> <p>Bobot : 5%</p>
7	<p>Jenis Tugas : Menjawab pertanyaan sesuai dengan materi yang diberikan beberapa minggu sebelum UAS (review materi)</p> <p>Sub CP: Melalui tugas ini mahasiswa diharapkan dapat memahami tentang segala konsep dan perhitungan yang telah diuraikan selama pertemuan minggu ke 9-14 (SS2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberikan bahan bacaan, selama pertemuan minggu ke 9-14 agar dapat memahami konsep dan perhitungan dari materi yang ada. - Mahasiswa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi perkuliahan yang telah berlangsung beberapa minggu sebelumnya. - Mahasiswa mengerjakan soal secara individu dan dilarang menggunakan gadget sebagai kalkulator ataupun mencari bahan/materi yang berkaitan dengan soal yang diberikan. <p>-Sifat : Tugas Mandiri - Waktu : Minggu 15</p>	<p>Indikator : - Kebenaran analisis dan perhitungan dari soal-soal yang diberikan</p> <p>Bobot : 10%</p>

6. RPS MATA KULIAH GEOLOGI (Inti Keilmuan Geodesi)

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Geologi		GDS1232	Matakuliah Wajib	2	1	2-10-2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
		DWI MARSISKA DRIPTUFANY, S.Pd,M.Si			Fajrin, S.Pd, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : SS : Soft Skill/Sikap PP : Penguasaan Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CP Program Studi					
	SS2	Memilik moral, Etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya				
	SS4	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan				
	SS5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain				
	PP1	Mampu mengaplikasikan konsep, prinsip-prinsip matematika dan pengetahuan alam, statistik dan komputasi di bidang teknik geodesi				
	PP2	Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan di bidang informasi geospasial				
	KU1	Mampu bekerja mandiri secara terbimbing maupun dalam tim, baik sebagai pemimpin maupun anggota dan mampu berkomunikasi secara efektif				
	KU2	Memiliki motivasi dan mampu mengembangkan diri untuk pembelajaran seumur hidup (<i>life- long learning</i>)				
	KU3	Memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik (<i>Public Speaking</i>)				
KU4	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri terkait bidang kajian teknik geodesi dan mampu					

		menyajikan serta menyampaikan secara tertulis dan lisan
	KU6	Memiliki kemampuan Leadership, manajerial dan komitmen dalam pengelolaan pekerjaan bidang Geodesi
	CP Mata Kuliah	
	1	Mahasiswa mempunyai kedisiplinan tinggi, Kejujuran, mampu merencanakan suatu pekerjaan dengan baik dan dapat bekerja secara tim (SS2, SS4, KU1, KU2, KU6, KK3, KK4);
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep yang berkaitan dengan teori Geologi, Geomorfologi, fenomena Geologi dan Mitigasi Bencana Geologi baik dalam hal perencanaan, pengambilan data, pengolahan dan penyajian data (PP1 dan PP2)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mendeskripsikan Fenomena Geologi, Geomorfologi dan Bencana-bencana Geologi serta Mitigasi Bencana Geologi (KU1, KU2, KU3, KU4)
	4	Mahasiswa mempunyai wawasan luas tentang Fenomena-fenomena Geologi, Bencana-bencana Geologi dan Mitigasi Bencana Geologi (KU2, KU4, KK2)
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Geologi akan menjelaskan konsep tentang Fenomena Geologi, Geomorfologi, Teori Tektonik, Teori Batuan, Kegunungapian, mengidentifikasi bencana-bencana Geologi dan mitigasinya serta mendeskripsikan peran Geodesi Geomatika dalam membantu mitigasi bencana Geologi	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori dan konsep Geologi 2. Geomorfologi 3. Interpretasi Bentuk Muka Bumi 4. Batuan dan Mineral 5. Stratigrafi 6. Fenomena dan Bencana Geologi 7. Mitigasi Bencana Geologi 8. Pemetaan Geologi 	
Pustaka	Utama :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Noor, Djauhari.2010. <i>Geomorfologi</i>. Program Studi Teknik Geologi Universitas Pakuan : Bogor. 	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Legget, R. F., 1962, Geology and Engineering , Mc Graw Hill Book Company, New York 3. Richard G. Ray, 1960, Aerial Photographs in Geologic Interpretation and Mapping , Geological Survey Professional paper 373, United States Government Printing Office, Washington. 4. Standar Nasional Indonesia, Persyaratan Teknis Pembuatan Peta Geomorfologi, SNI 13-6185-1999 5. Kusumadinata, K., 1979, Data Dasar Gunung Api Indonesia, Direktorat Pertambangan dan Vulkanologi, Bandung. 6. Zuidam, R.A. van, 1985. Aerial Photo-Interpretation in Terrain Analysis and Geomorphologic Mapping . ITC, Smits Publ., Enschede, The Netherlands. 7. Munandar, 1995, Pemetaan Geologi Gunungapi Talang dan Sekitarnya, Direktorat Vulkanologi, Bandung. 8. Munir, M., 1996, Tanah-Tanah Utama Indonesia, Karakteristik, Klasifikasi dan Pemanfaatannya, Pustaka Jaya, Jakarta 	
	Pendukung :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Artikel-artikel tentang fenomena Geologi 2. Jurnal terkait Geologi 	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	-PPT	LCD & Projector
Team Teaching	-	
Assessment		
Matakuliah Syarat	-	

Pelaksanaan Perkuliahan Geologi


Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ruang lingkup, teori dan konsep Geologi (SS4, SS2, KU1, KU4)	Pendahuluan: Pengantar dan penjelasan ruang lingkup teori dan konsep Geologi	Kuliah dan diskusi, (TM;1x(2x50')	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang Ruang lingkup teori dan konsep Geologi.	Indikator - Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat - Ketepatan menjelaskan tentang ruang lingkup teori dan konsep Geologi.	
2,3	Mahasiswa mampu menjelaskan Konsep Geomorfologi, Proses Geomorfologi dan Agen Geomorfologi (SS4, SS2, KU1, KU4)	Geomorfologi	- Kuliah dan diskusi, (TM;2x(2x50') - Tugas -1 : Membuat Makalah tentang Bentuk lahan Geomorfologi (BM+BT((2x50')) - Presentasi tugas (BT+BM ((2x50'))	Mahasiswa bekerja secara kelompok untuk membuat makalah terkait Bentuklahan Geomorfologi dipresentasikan secara kelompok diundi secara acak.	Indikator : - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi	10

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menginterpretasi bentuk muka bumi yang tertera pada peta topografi dan kontur (SS2,PP2,KU1, KU4)	Interpretasi Bentuk Muka Bumi	Kuliah, diskusi, kerja mandiri (TM;1x(2x50")) Tugas 2: Mahasiswa menghitung jarak dan kemiringan lereng pada peta kontur	Mahasiswa menginterpretasi peta topografi dengan menghitung kemiringan lereng pada peta kontur	Indikator : - Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat - Ketepatan dalam menginterpretasi kemiringan lereng pada peta kontur	5
5,6	Mahasiswa mampu menjelaskan terkait: A. Batuan B. Mineral (SS4, SS2, KU1, KU4)	Batuan dan Mineral	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri (TM;2x(2x50')) Tugas-3: Membuat makalah Siklus Batuan dan macam-macam mineral (BM (2x60'))	Mahasiswa bekerja secara pribadi untuk membuat makalah terkait siklus batuan dan mineral dipresentasikan secara individu.	Indikator : - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi	10
7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan terkait proses dan konsep stratigrafi	Stratigrafi	Kuliah, diskusi dan kerja mandiri (TM;1x(2x50'))	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang proses dan	Indikator - Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat	

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
				konsep stratigrafi	- Ketepatan menjelaskan tentang proses dan konsep stratigrafi	
8	Evaluasi Tengah Semester					25
9,10,11	Mahasiswa mampu mengidentifikasi fenomena dan bencana Geologi (KU1,KU4, P3, KU2, PP2)	Fenomena dan Bencana Geologi	- Kuliah, diskusi dan presentasi kelompok (TM 3(2x50') Tugas 4: Membuat makalah kelompok terkait fenomena-fenomena dan bencana Geologi	Mahasiswa membuat makalah terkait fenomena-fenomena dan bencana Geologi secara kelompok dan dipresentasikan secara kelompok	Indikator : - kerjasama tim - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi	10
12	Mahasiswa mampu menjelaskan terkait mitigasi Bencana Geologi (KU4, P3, KU2)	Mitigasi Bencana Geologi	- Kuliah, diskusi dan kerja mandiri (TM 1(2x50') Tugas 5: Membuat paper terkait mitigasi bencana Geologi	Mahasiswa menjelaskan terkait mitigasi bencana Geologi dan dipresentasikan secara individu	Indikator : - Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat - Ketepatan menjelaskan tentang Mitigasi bencana Geologi - cara presentasi dan	5

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kreteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
					menjawab pertanyaan dari audiens	
13,14, 15	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik pemetaan Geologi dan unsur-unsur peta Geologi (SS2,PP2,KU1, KU4)	Pemetaan Geologi	Kuliah, diskusi dan kerja kelompok (TM;3x(2x50') Tugas-6: Mencari contoh peta Geologi dan membaca serta menganalisa unsur-unsur yang ada pada peta Geologi (BM (2x60'))	Mahasiswa melakukan diskusi kelompok terkait peta Geologi dan membaca serta menganalisa unsur-unsur yang ada pada peta Geologi	Indikator : - kerjasama tim - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - ketepatan hasil analisa peta Geologi - kerapian laporan	10
16	Evaluasi Akhir Semester					25

Rencana Pelaksanaan Tugas Mahasiswa


		RENCANA TUGAS MAHASISWA PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Geologi		GDS1232	Matakuliah Wajib	2	1	2-10-2020
Dosen Pengampu		Dwi Marsiska Driptufany				
Tugas Ke	Jenis Tugas dan Sub Capaian Pembelajaran	Diskripsi dan Metode Pengerjaan Tugas		Indikator dan Bobot Penilaian		
1	Jenis Tugas: Membuat Makalah tentang Bentuk lahan Geomorfologi Sub CP: Mahasiswa mampu menjelaskan Konsep Geomorfologi, Proses Geomorfologi dan Agen Geomorfologi (SS4, SS2, KU1, KU4)	<ul style="list-style-type: none">- Mahasiswa bekerja secara kelompok untuk membuat makalah terkait Bentuklahan Geomorfologi dipresentasikan secara kelompok diundi secara acak.- Sifat : Tugas Kelompok- Waktu : Minggu 2		Indikator : <ul style="list-style-type: none">- kerjasama tim- kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah- cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens- konten presentasi Bobot Penilaian : 10%		
2	Jenis Tugas: Mahasiswa menghitung jarak dan kemiringan lereng pada peta kontur Sub CP: Mahasiswa mampu menjelaskan dan menginterpretasi bentuk muka bumi yang tertera pada peta topografi dan kontur (SS2,PP2,KU1, KU4)	<ul style="list-style-type: none">- Mahasiswa menginterpretasi peta topografi dengan menghitung kemiringan lereng pada peta kontur- Sifat : Tugas Mandiri- Waktu : Minggu 4		Indikator : Ketepatan dalam menginterpretasi kemiringan lereng pada peta kontur Bobot Penilaian : 5%		

3	<p>Jenis Tugas : Membuat makalah Siklus Batuan dan macam-macam mineral</p> <p>Sub CP : Mahasiswa mampu menjelaskan terkait: C. Batuan D. Mineral (SS4, SS2, KU1, KU4)</p>	<p>- Mahasiswa bekerja secara pribadi untuk membuat makalah terkait siklus batuan dan mineral dipresentasikan secara individu.</p> <p>- Sifat : Tugas Mandiri</p> <p>- Waktu : Minggu 5</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi <p>Bobot : 10 %</p>
4	<p>Jenis Tugas : Membuat makalah kelompok terkait fenomena-fenomena dan bencana Geologi</p> <p>Sub CP: Mahasiswa mampu mengidentifikasi fenomena dan bencana Geologi (KU1,KU4, P3, KU2, PP2)</p>	<p>- Mahasiswa membuat makalah terkait fenomena-fenomena dan bencana Geologi secara kelompok dan dipresentasikan secara kelompok</p> <p>- Sifat : Tugas Kelompok</p> <p>- Waktu : Minggu 9</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kerjasama tim - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens - konten presentasi <p>Bobot : 10%</p>
5	<p>Jenis Tugas : Membuat paper terkait mitigasi bencana Geologi</p> <p>Sub CP: Mahasiswa mampu menjelaskan terkait mitigasi Bencana Geologi (KU4, P3, KU2)</p>	<p>- Mahasiswa melakukan pengolahan data kedalaman hasil dari survei.</p> <p>- Sifat : Tugas Kelompok</p> <p>- Waktu : Minggu 12</p>	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Keaktifan dan kemampuan untuk menyampaikan pendapat - Ketepatan menjelaskan tentang Mitigasi bencana


			<p>Geologi</p> <ul style="list-style-type: none"> - cara presentasi dan menjawab pertanyaan dari audiens <p>Bobot : 5 %</p>
6	<p>Jenis Tugas: Mencari contoh peta Geologi dan membaca serta menganalisa unsur-unsur yang ada pada peta Geologi</p> <p>Sub CP : Mahasiswa mampu menjelaskan teknik pemetaan Geologi dan unsur-unsur peta Geologi (SS2,PP2,KU1, KU4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa melakukan diskusi kelompok terkait peta Geologi dan membaca serta menganalisa unsur-unsur yang ada pada peta Geologi - Sifat:Tugas Kelompok - Waktu : Minggu 13 	<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> - kerjasama tim - kelengkapan materi yang dibahas dalam makalah - ketepatan hasil analisa peta Geologi - kerapihan laporan <p>Bobot : 10%</p>

9.2 RUBRIK PENILAIAN

1. RUBRIK PENILAIAN MAKALAH/ LAPORAN

<div></div> <div>ASSESMENT PENILAIAN MAKALAH/LAPORAN PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG</div>								
ASPEK/ DIMENSI	Sangat Baik	Baik		Cukup		Kurang	Sangat Kurang	SKOR
	A	B +	B	C+	C	D	E	
	>80-100	≥ 75 < 80	≥ 65 < 75	≥ 60 < 65	≥ 55 < 60	≥ 45 < 55	< 45	
ISI	Isi mampu menggugah pembaca untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pembaca menambah wawasan baru tentang topic tersebut.		Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pembaca bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topic		Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pembaca.	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pembaca tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.	
PENULISAN	Makalah yang ditulis sesuai dengan pedoman penulisan makalah	Makalah yang ditulis sesuai dengan tiga perempat pedoman penulisan makalah		Makalah yang ditulis sesuai dengan setengah pedoman penulisan makalah		Makalah yang ditulis sesuai dengan seperempat pedoman penulisan makalah	Makalah yang ditulis tidak sesuai dengan pedoman penulisan makalah	
REFERENSI	Lebih dari 5 referensi yang relevan, tahun terbit kurang dari 10 tahun, Penulisan referensi sesuai dengan kaidah	5 referensi yang relevan, Tahun terbit kurang dari 10 tahun, Penulisan referensi sesuai dengan kaidah		5 referensi yang relevan, Tahun terbit lebih dari 10 tahun, Penulisan referensi sesuai dengan kaidah		Kurang dari 5 referensi yang relevan, Tahun terbit lebih dari 10 tahun, Penulisan referensi sesuai dengan kaidah	Kurang dari 5 referensi yang relevan, Tahun terbit lebih dari 10 tahun, Penulisan referensi tidak sesuai dengan kaidah	


2. RUBRIK PENILAIAN RESUME

	ASSESMENT PENILAIAN RESUME PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG							
ASPEK/ DIMENSI	Sangat Baik	Baik		Cukup		Kurang	Sangat Kurang	SKOR
	A	B +	B	C+	C	D	E	
	>80-100	≥ 75 < 80	≥ 65 < 75	≥ 60 < 65	≥ 55 < 60	≥ 45 < 55	< 45	
ISI RANGKUMAN	Isi rangkuman mencakup keseluruhan kajian tentang teori dan prinsip terjemahan	Isi rangkuman cukup lengkap namun ada sebagian kecil teori dan prinsip terjemahan yang terlewatkan.		Isi rangkuman sudah lengkap namun ada beberapa bagian teori dan prinsip terjemahan yang terlewatkan		Isi rangkuman sudah ada namun banyak teori dan prinsip terjemahan yang tidak dibahas	Isi rangkuman sudah ada namun banyak tidak relevan dengan teori dan prinsip terjemahan	
ORGANISASI	Pengorganisasian ide dalam rangkuman terlihat jelas dan runtut	Pengorganisasian ide tidak runtut namun jelas		Pengorganisasian ide tidak runtut dan namun sebagian besar ide masih jelas		Pengorganisasian ide tidak runtut dan sebagian besar ide tidak jelas	Pengorganisasian ide tidak runtut dan tidak jelas	
FORMAT	Keseluruhan format rangkuman sesuai dengan instruksi yang diberikan	Salah satu format rangkuman tidak sesuai dengan instruksi yang diberikan		Beberapa format rangkuman tidak sesuai dengan instruksi yang diberikan		Sebagian besar format rangkuman tidak sesuai dengan instruksi yang diberikan	Keseluruhan format rangkuman tidak sesuai dengan instruksi yang diberikan	

3. RUBRIK PRESENTASI

	ASSESMENT PENILAIAN PRESENTASI PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG							
ASPEK/ DIMENSI	Sangat Baik	Baik		Cukup		Kurang	Sangat Kurang	SKOR
	A	B +	B	C+	C	D	E	
	>80-100	≥ 75 < 80	≥ 65 < 75	≥ 60 < 65	≥ 55 < 60	≥ 45 < 55	< 45	
STRATEGI PENJELASAN	Penjelasan runtut, sesuai dengan konsep, mampu menyederhanakan kompleksitas menjadi hal yang mudah dipahami, misalnya penjelasan disertai dengan bagan serta memberikan contoh atau teori yang relevan	Penjelasan runtut, sesuai dengan konsep, mampu menyederhanakan kompleksitas menjadi hal yang mudah dipahami misalnya penjelasan disertai dengan bagan		Penjelasan runtut dan sesuai dengan konsep,		Kurang runtut dan kurang sesuai dengan konsep yang dijelaskan,	Tidak runtut dan tidak sesuai dengan konsep	
PENGUASAAN MATERI	Materi yang disampaikan lengkap, menjawab pertanyaan audience dengan tepat	Materi yang disampaikan lengkap, jawaban yang diberikan atas pertanyaan audience kurang tepat		Materi yang disampaikan lengkap tetapi tidak mampu menjawab pertanyaan audience		Materi yang disampaikan kurang lengkap	Materi disampaikan salah atau keluar dari topik pembahasan	
PERFORMANCE	Menjelaskan dengan suara lantang dan jelas, tanpa membaca catatan dan kalimat yang digunakan mudah dipahami sehingga audience antusias.	Menjelaskan dengan suara lantang dan jelas, tanpa membaca catatan namun kalimat yang digunakan membingungkan		Menjelaskan dengan suara lantang dan jelas, sesekali melihat catatan		Suara kurang jelas dengan sering membaca catatan	Suara tidak jelas dan selalu bergantung pada catatan	

4. RUBRIK PENYERAHAN TUGAS

	ASSESMENT PENILAIAN PENYERAHAN TUGAS PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK INSTITUT TEKNOLOGI PADANG								
KOMPONEN PENILAIAN	Sangat Baik	Baik		Cukup		Kurang	Sangat Kurang	BOBOT	SKOR
	A	B +	B	C+	C	D	E		
	>80-100	≥ 75 < 80	≥ 65 < 75	≥ 60 < 65	≥ 55 < 60	≥ 45 < 55	< 45		
WAKTU PENGUMPULAN TUGAS	Tepat waktu	Terlambat 1-3 hari		Terlambat 1 minggu		Terlambat 2 minggu	terlambat lebih dari 2 minggu	25%	
KELENGKAPAN TUGAS	Mengumpulkan tugas lengkap	Mengumpulkan lebih dari separuh		Mengumpulkan separuh tugas		Mengumpulkan kurang dari separuh	Tidak mengumpulkan tugas	25%	
SUBSTANSI TUGAS	Substansi tugas akurat, sesuai dengan instruksi.	Substansi tugas akurat, tetapi tidak sepenuhnya sesuai instruksi		Substansi tugas secara umum akurat, tetapi tidak lengkap.		Substansi tugas kurang akurat, karena tidak ada data faktual,	Substansi tugas tidak akurat atau terlalu umum dan tidak lengkap	50%	

BAB X

RENCANA IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR

Implementasi Kurikulum MB-KM mengacu kepada pola yang telah ditetapkan melalui buku Panduan MB-KM ITP yaitu mata kuliah yang menunjang Kompetensi Inti (Profil Utama dan Capaian Pembelajaran Lulusan) prodi Teknik Geodesi Teknik Geodesi diletakkan pada lima semester awal, yakni mulai dari semester 1 sampai dengan semester ke-5, dan semester ke-8 untuk penulisan skripsi atau karya ilmiah bentuk lain. Pada semester ke-1 sampai semester ke-5 program studi dapat memfasilitasi mahasiswa yang berminat untuk menambah kompetensi tambahan melalui perkuliahan yang ada pada program studi yang berbeda di ITP. Mahasiswa dapat dengan suka rela memilih paket mata kuliah pilihan yang ditawarkan oleh masing-masing program studi, yakni dengan jumlah maksimum 20 sks selama semester.

Pada semester ke-6 dan atau sampai semester ke-7, program studi dapat memberikan fasilitas sebanyak maksimal 20 sks per semester kepada mahasiswa untuk melakukan perkuliahan pada program studi yang sama di ITP dan/atau melakukan magang/praktik kerja, asistensi mengajar di satuan pendidikan, atau membangun desa/KKN tematik. Kegiatan pembelajaran di luar ITP ini dilaksanakan di berbagai tempat sesuai dengan yang diajukan mahasiswa dan atas izin dan kesepakatan dengan pimpinan program studi. Pada kegiatan ini, mahasiswa dianjurkan memanfaatkan waktu yang tersedia dengan menyusun dan menyelesaikan tugas akhir atau skripsi yang dipersyaratkan untuk menyelesaikan studinya.

Daftar mata kuliah pengembangan kurikulum implementasi program Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MB-KM) disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Struktur Mata Kuliah Kurikulum Implementasi Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MB-KM)

Mata Kuliah Program Studi Teknik Geodesi			Beban SKS	Bidang Mata Kuliah	Jalur MB-KM (SKS)				Prasarat
SMT	KODE MK	Matakuliah			Magang Industri	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	Prodi Lain dalam PT	Proyek di Desa	
I	ITP2032	Pendidikan Agama	2	MKWU					
	ITP1042	Bahasa Indonesia	2	MKWU					
	GDS1322	Bahasa Inggris	2	MKWU					
	GDS1212	Kalkulus I	2	MKW					
	GDS1222	Fisika Dasar I	2	MKW					
	ITP1012	Pendidikan Pancasila	2	MKWU					
	GDS1412	Survei terestris I	2	MKW					
	GDS1421	Praktikum Survei Terestris I	1	MKW					
	GDS1232	Geologi	2	MKW					
	GDS1242	Pengantar Geodesi dan Geomatika	2	MKW					
			19						
II	ITP2022	Pendidikan Kewarganegaraan	2	MKWU					-
	GDS2212	Kalkulus II	2	MKW					-
	GDS2222	Fisika Dasar II	2	MKW					-
	GDS2413	Statistik Geodesi	3	MKW					-
	GDS2422	Survei Terestris II	2	MKW					Survei terestris I
	GDS2431	Praktikum Survei Terestris II	1	MKW					
	GDS2233	Hukum Agraria	3	MKW					-
	GDS2242	Aljabar Linier	2	MKW					-
	GDS2253	Dasar-Dasar Pemrograman Komputer	3	MKW			3		-

Mata Kuliah Program Studi Teknik Geodesi			Beban SKS	Bidang Mata Kuliah	Jalur MB-KM (SKS)				Prasarat
SMT	KODE MK	Matakuliah			Magang Industri	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	Prodi Lain dalam PT	Proyek di Desa	
			20						
III	GDS3413	Matematika Geodesi	3	MKW					Kalkulus II
	GDS3212	Sistem Basis Data	2	MKW			2		Dasar-Dasar Pemrograman Komputer
	GDS3421	Praktikum Sistem Basis Data	1	MKW			1		
	GDS3423	Kartografi I	3	MKW					-
	GDS3433	Hitung Perataan	3	MKW					Statistik Geodesi
	GDS3443	Fotogrametri I	3	MKW					-
	GDS3462	Survei Rekayasa	2	MKW					Survei Terestris I dan II
	GDS3471	Praktikum Survei Rekayasa	1	MKW					
	GDS3222	Oseanografi Fisis	2	MKW					-
			20						
IV	GDS4212	Sistem Referensi Geodesi	2	MKW					Matematika Geodesi
	GDS4222	Penginderaan Jauh	2	MKW					Fotogrametri I
	GDS4232	Sistem Dan Transformasi Koordinat	2	MKW					-
	GDS4413	Fotogrametri II	3	MKW					Fotogrametri I
	GDS4422	Survei Digital	2	MKW					Survei Terestris I dan II
	GDS4431	Praktikum Survei Digital	1	MKW					
	GDS4433	Survei Hidrografi	3	MKW					Oseanografi Fisis

Mata Kuliah Program Studi Teknik Geodesi			Beban SKS	Bidang Mata Kuliah	Jalur MB-KM (SKS)				Prasarat
SMT	KODE MK	Matakuliah			Magang Industri	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	Prodi Lain dalam PT	Proyek di Desa	
	GDS4452	Sistem Informasi Geografis	2	MKW			2		Sistem Basis Data
	GDS4461	Praktikum Sistem Informasi Geografis	1	MKW					Sistem Basis Data
	GDS4242	Pendaftaran Tanah	2	MKW					-
	ITP5062	Etika Profesi	2	MKW			2		-
			22						
V	GDS5412	Komputer Grafik	2	MKW			2		Dasar-Dasar Pemrograman Komputer
	GDS5213	Geodesi Satelit	3	MKW					Sistem Referensi Geodesi
	GDS5423	Proyeksi Peta	3	MKW					Sistem Referensi Geodesi
	GDS5432	Pengolahan Citra Digital	2	MKW					Penginderaan Jauh
	GDS5441	Praktikum Pengolahan Citra Digital	1	MKW					Penginderaan Jauh
	GDS5452	Survei GNSS	2	MKW					Geodesi Satelit
	GDS5461	Praktikum Survei GNSS	1	MKW					Geodesi Satelit
	GDS5222	Penilaian Tanah dan Properti	2	MKW					-
	GDS5453	Kartografi II	3	MKW					Kartografi I dan Sistem Informasi

Mata Kuliah Program Studi Teknik Geodesi			Beban SKS	Bidang Mata Kuliah	Jalur MB-KM (SKS)				Prasarat
SMT	KODE MK	Matakuliah			Magang Industri	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	Prodi Lain dalam PT	Proyek di Desa	
									Geografis
	GDS5462	Model Terrain Digital	2	MKW					Fotogrametri II
			21						
VI	GDS6213	Geodesi Fisis	3	MKW	3	3		3	Sistem Referensi Geodesi
	GDS6222	Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah	2	MKW	2	2		2	Survei GNSS dan Survei Hidrografi
	GDS6312	Metodologi Penelitian	2	MKW					-
	GDS6323	Kemah Kerja	3	MKW	3	3		3	Matakuliah Survei : Survei Terestris I, Survei Terestri II, Survei Digital, Survei GNSS, GIS, Telah menempuh minimal 70 SKS
	GDS6232	Jaring Kontrol Geodesi	2	MKW	2	2		2	Sistem Referensi Geodesi
	GDS6412	GNSS Terapan	2	MKP	2	2		2	-
	GDS6452	Aplikasi SIG dan PJ Pemantauan Lingkungan	2	MKP	2	2		2	Sistem Informasi Geografis dan

Mata Kuliah Program Studi Teknik Geodesi			Beban SKS	Bidang Mata Kuliah	Jalur MB-KM (SKS)				Prasarat
SMT	KODE MK	Matakuliah			Magang Industri	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	Prodi Lain dalam PT	Proyek di Desa	
									Penginderaan Jauh
	GDS6462	Sistem Basis Data Spasial	2	MKP	2	2		2	Sistem Basis Data
	GDS6242	Kontrol Kualitas Pemetaan	2	MKP	2	2		2	-
			20						
VII	GDS7412	Manajemen Informasi pertanahan	2	MKW					Sistem Informasi Geografis
	GDS7423	Survei Kadastral	3	MKW					Pendaftaran Tanah
	GDS7212	Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan	2	MKW					-
	ITP5052	Manajemen Kewirausahaan	2	MKW					-
	GDS7242	Tata Guna Tanah	2	MKP					-
	GDS7462	SIG berbasis Internet	2	MKP					Sistem Informasi Geografis
	GDS7252	Perencanaan Wilayah	2	MKP					-
	GDS7262	Kapita Selekta	2	MKP					-
			17						
VIII	GDS8312	Kerja Praktek	2	MKW	2	2		2	Lulus MK KK, Minimal jumlah SKS 100, dengan IPK minimal 2

Mata Kuliah Program Studi Teknik Geodesi			Beban SKS	Bidang Mata Kuliah	Jalur MB-KM (SKS)				Prasarat
SMT	KODE MK	Matakuliah			Magang Industri	Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan	Prodi Lain dalam PT	Proyek di Desa	
									tanpa nilai E
	GDS8414	Tugas Akhir	4	MKW					minimal telah menempuh 120 sks, sudah mengambil Metodologi Penelitian, IPK minimal 2 tanpa nilai E
			6						
TOTAL SKS LULUSAN SARJANA			145		20	20	12	20	

Keterangan:

	SKS Mata Kuliah MB-KM di Luar PT
	SKS Mata Kuliah MBKM di dalam PT
	Mata Kuliah yang dibuka untuk Prodi Lain (Mitra) di Dalam PT
	Mata Kuliah program Exchange student di Prodi

BAB XI

MANAJEMEN DAN MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM

11.1 Mekanisme Kegiatan MB-KM Program Studi Teknik Geodesi

11.1.1 Pertukaran Pelajar antar program studi didalam ITP

Pertukaran pelajar dalam kegiatan ini merupakan bentuk pembelajaran yang dapat diambil mahasiswa program studi Teknik Geodesi secara sukarela, untuk menunjang terpenuhinya capaian pembelajaran yang sudah tertuang dalam struktur kurikulum program studi. Mahasiswa yang mengikuti program ini dapat disetarakan dengan matakuliah prodi lain untuk memperkaya capaian pembelajaran lulusan yang dapat berbentuk mata kuliah. Kegiatan ini dapat diikuti oleh mahasiswa prodi teknik geodesi dimulai pada semester **satu (1) sampai semester lima (5)**. Kegiatan perkuliahan di luar program studi Teknik Geodesi dalam lingkungan ITP dimaksudkan agar mahasiswa memperoleh pengalaman belajar untuk memperkaya dan memperluas kompetensi utama sesuai dengan Profil dan Capaian Pembelajaran Lulusan pada program studi Teknik Geodesi.

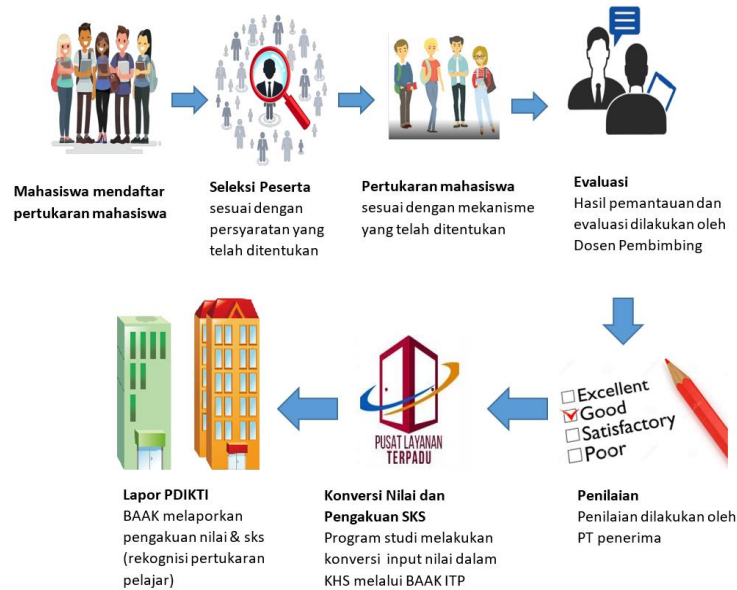
Kegiatan dapat difasilitasi dan telah dirancang sebelumnya pada saat pengembangan Kurikulum Tahun 2018, yakni mahasiswa program studi Teknik Geodesi ITP dapat mengambil matakuliah diluar program studi Teknik Geodesi yang ada dilingkungan ITP, program studi Teknik Geodesi juga membuka peluang mahasiswa pada program studi didalam ITP dapat mengambil matakuliah yang ditawarkan dalam bentuk mata kuliah secara terpisah pada setiap semester.

1. Persyaratan mahasiswa teknik geodesi mengikuti pertukaran mahasiswa didalam ITP

- a. Mahasiswa aktif program studi Teknik Geodesi, tidak sedang mengambil cuti kuliah;
- b. Telah menempuh dan lulus mata kuliah minimal selama dua semester atau setara 40 sks
- c. Memiliki IPK sekurang-kurangnya 2,75 (dua koma tujuh lima).
- d. Memperoleh rekomendasi tertulis dari dosen pembimbing akademik dan ketua prodi (lihat **Buku Pedoman Kuliah pada prodi yang berbeda di dalam Institut Teknologi Padang**)

2. Mekanisme Pelaksanaan Program Pertukaran Mahasiswa

Selanjutnya tata cara/ tahapan persyaratan dituangkan kedalam bentuk dokumen Pedoman Kuliah pada prodi yang berbeda di dalam Institut Teknologi Padang



Gambar 4. Proses Program Pertukaran Mahasiswa

11.1.2 Magang/Kerja Praktek

Kegiatan magang dapat meningkatkan keterampilan dan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan teori yang diperoleh dibangku kuliah ke dalam praktik nyata pelaksanaan di lapangan sehingga diharapkan mahasiswa lebih memahami bidang pekerjaan yang akan ditekuni. Selain itu juga juga tercipta link and match antara program studi dan dunia industry. Bagi mahasiswa merupakan pengalaman langsung terlibat didalam dunia industry dan mendapatkan pengalaman kerja professional baik secara hardskill maupun softskill, sedangkan manfaat bagi mitra akan mendapatkan talenta yang cocok untuk direkrut. Selain itu prodi juga memperoleh manfaat seperti umpan balik dalam penyempurnaan kurikulum guna peningkatan kualitas lulusan.

1. Mekanisme Pelaksanaan

Berdasarkan Panduan Implementasi Kegiatan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka Prodi Teknik Geodesi mekanisme pelaksanaan magang atau kerja praktek terdiri atas :

- a. Koordinator program magang melakukan koordinasi dengan mitra terkait jadwal, bidang keahlian dan jumlah/kuota peserta pada masing masing mitra kerjasama.
- b. Koordinator magang melaporkan kepada ka prodi terkait jadwal, kuota , serta bidang keahlian yang ditawarkan mitra untuk selanjutnya ditetapkan pembimbing sesuai bidang keahlian dan diusulkan surat tugas pembimbing kepada Dekan Fakultas Teknik.
- c. Program studi menawarkan secara terbuka matakuliah magang industri pada semester enam (6)
- d. Mahasiswa mengambil mata kuliah yang ditawarkan tersebut secara sukarela atas bimbingan dosen pembimbing akademik dan atas rekomendasi dari ketua prodi dengan beban maksimal 20 SKS dimulai dari semester enam (6)
- e. Pengalihan dan pemerolehan angka kredit dilaksanakan dalam satu semester sesuai kalender akademik ITP.

2. Persyaratan

Adapun persyaratan yang harus dipenuhi mahasiswa yang ingin mengambil matakuliah MB-KM magang atau kerja praktik adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa aktif program studi Teknik Geodesi, tidak sedang mengambil cuti kuliah;
- b. Telah menempuh dan lulus mata kuliah minimal lima semester.
- c. Memiliki IPK sekurang-kurangnya 3.00 (tiga koma nol nol).
- d. Memperoleh rekomendasi tertulis dari dosen pembimbing akademik dan ketua prodi (lihat Buku Pedoman magang program studi Teknik Geodesi)

3. Penyetaraan matakuliah dan Kompetensi pada program magang

SKS dibagi kedalam matakuliah setiap semester, dimana pada setiap semester diakui paling sedikit selama 16 minggu pembelajaran efektif. 1 sks magang efektif diakui setara dengan seratus tujuh puluh menit (170 menit)/minggu/semester. Maka satu (1) sks magang dengan 2.720 (dua ribu tujuh ratus dua puluh) menit kegiatan magang, sehingga 20 sks magang setara sembilan ratus enam koma enam puluh tujuh jam (906,67 jam). Untuk kegiatan magang selama delapan (8) jam per hari, maka jumlah hari kegiatan magang sebanyak 113,3 hari atau 5,66 bulan.

Secara umum penyetaraan bobot kegiatan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dengan program magang pada program studi Teknik Geodesi ITP mengikuti bentuk terstruktur (*structured form*). Adapun bentuk terstruktur tersebut adalah dua puluh sks dinyatakan dalam bentuk kesetaraan dengan mata kuliah yang ditawarkan yang kompetensinya sejalan dengan kegiatan magang/praktek kerja. Mahasiswa Teknik Geodesi magang 6 bulan di Industri (proyek survey pemetaan) akan setara dengan belajar mata kuliah, mahasiswa dapat memilih kegiatan yang ditawarkan untuk kegiatan magang yakni pada semester enam (6) dengan total 20 sks:

Tabel 13. Daftar matakuliah setara dengan program magang

KODE MK	Matakuliah	SKS
GDS6213	Geodesi Fisis	3
GDS6222	Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah	2
GDS8312	Kerja Praktek	2
GDS6323	Kemah Kerja	3
GDS6232	Jaring Kontrol Geodesi	2
GDS6412	GNSS Terapan	2
GDS6452	Aplikasi SIG dan PJ Pemantauan Lingkungan	2
GDS6462	Sistem Basis Data Spasial	2
GDS6242	Kontrol Kualitas Pemetaan	2

11.1.3 Membangun Desa/KKN Tematik

Membangun desa/KKNT adalah salah satu proses pembelajaran inovatif mahasiswa melalui berbagai kegiatan langsung terlibat kegiatan desa ditengah-tengah masyarakat, dan mahasiswa diharapkan menjadi bagian dari masyarakat serta secara aktif dan kreatif dalam menggerakkan pembangunan desa . Diharapkan keterlibatan mahasiswa tidak hanya belajar langsung dengan masyarakat, namun juga diharapkan memberi pengaruh positif dan aktif terhadap pengembangan masyarakat, sehingga memberi pengaruh yang positif dalam dinamika pembangunan desa. Kegiatan ini merupakan bentuk Tridharma Perguruan tinggi oleh karena itu kegiatan ini juga dilaksanakan dengan mengikuti prosedur ilmiah, professional dan sinergi. Ada dua macam jenis proyek membangun desa/KKN tematik sebagai berikut.

- a. Proyek telah disusun oleh desa dan mahasiswa berperan sebagai salah satu pemecah masalah, sumber informasi, fasilitator dan motivator pada penyelesaian proyek tersebut.
- b. Proyek disusun bersama antara mahasiswa, aparaturnya dan masyarakat desa. proyek disusun berdasarkan kebutuhan Desa. Peran mahasiswa sebagai salah satu pemecah masalah, salah satu sumber informasi, fasilitator dan motivator

1. Persyaratan Mahasiswa Teknik Geodesi Mengikuti Membangun Desa/KKN Tematik

- a. Mahasiswa aktif program studi Teknik Geodesi, tidak sedang mengambil cuti kuliah;
- b. Telah menempuh dan lulus mata kuliah minimal lima semester.
- c. Memiliki IPK sekurang-kurangnya 3.00 (tiga koma nol nol).
- d. Memperoleh rekomendasi tertulis dari dosen pembimbing akademik dan ketua prodi (lihat **Buku Pedoman membangun desa/KKN program studi Teknik Geodesi**)

2. Penyetaraan dan Pengakuan SKS

Program membangun desa/KKN Tematik yang diikuti oleh mahasiswa merupakan kegiatan merdeka belajar di luar kampus selama 1 semester. Ketentuan beban sks (satuan kredit semester) dalam kegiatan ini mencapai total beban 20 sks atau setara dalam satu semester kegiatan mahasiswa. Penghitungan satuan kredit semester untuk pembelajaran di luar kampus setara dengan 170 (seratus tujuh puluh) menit per minggu per semester. Satu satuan kredit semester (1 sks) setara dengan 2.720 (dua ribu tujuh ratus dua puluh) menit kegiatan mahasiswa di desa (45,3 jam kegiatan). Jadi 20 sks setara dengan 54.400 (lima puluh empat ribu empat ratus) menit kegiatan atau 906 jam kegiatan di desa.

Secara umum penyetaraan bobot kegiatan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dengan program membangun desa/KKN Tematik pada program studi Teknik Geodesi ITP mengikuti bentuk terstruktur (*structured form*). Adapun bentuk terstruktur tersebut adalah dua puluh sks dinyatakan dalam bentuk kesetaraan dengan mata kuliah yang ditawarkan yang kompetensinya sejalan dengan kegiatan membangun desa/KKN Tematik. Mahasiswa Teknik Geodesi membangun desa/KKN di desa mitra akan setara dengan belajar mata kuliah, mahasiswa dapat memilih

kegiatan yang ditawarkan untuk kegiatan magang yakni pada semester enam (6) dengan total 20 sks:

Tabel 14. Daftar matakuliah setara dengan program membangun desa/KKN Tematik

KODE MK	Matakuliah	SKS
GDS6213	Geodesi Fisis	3
GDS6222	Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah	2
GDS8312	Kerja Praktek	2
GDS6323	Kemah Kerja	3
GDS6232	Jaring Kontrol Geodesi	2
GDS6412	GNSS Terapan	2
GDS6452	Aplikasi SIG dan PJ Pemantauan Lingkungan	2
GDS6462	Sistem Basis Data Spasial	2
GDS6242	Kontrol Kualitas Pemetaan	2

11.1.4 Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan

Asistensi mengajar adalah *experiential learning* bagi mahasiswa yang sangat bermanfaat sebagai bagian pembentuk *personal value* dari lulusan suatu program studi Teknik Geodesi. Asistensi mengajar pada program studi Teknik Geodesi diarahkan langsung kepada satuan pendidikan kejuruan dalam hal ini SMK dengan program keahlian Geomatika atau lembaga non formal (seperti sekolah ukur/survey pemetaan). Pengalaman bernilai yang akan didapatkan selain intra dan interpersonal skills, juga mengembangkan *transferable-employability skills*. Jika dihubungkan dengan kategori capaian pembelajaran lulusan (CPL) berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Permendikbud No. 3 Tahun 2020), maka kegiatan asistensi mengajar ini dapat mengembangkan keempat kategori CPL yakni

- 1) pengembangan pengetahuan, keterampilan khusus,
- 2) keterampilan umum, dan sikap.

Jika dihubungkan dengan bobot terhadap keempat CPL tersebut maka program ini didominasi pada pengembangan sikap dan keterampilan umum. Disamping itu program Asistensi mengajar merupakan pengalaman bernilai bagi mahasiswa di program studi Teknik Geodesi fakultas teknik Institut Teknologi Padang.

1. Mekanisme pelaksanaan kegiatan

- a. Program studi menawarkan secara terbuka matakuliah asistensi mengajar pada semester enam (6)
- b. Mahasiswa mengambil mata kuliah yang ditawarkan tersebut secara **sukarela** atas bimbingan dosen pembimbing akademik dan atas rekomendasi dari ketua prodi dengan beban maksimal 20 SKS dimulai dari semester enam (6)
- c. Program studi mengusulkan pembimbing lapangan dan selanjutnya mendapatkan surat tugas dekan sebagai pembimbing lapangan asistensi mengajar.
- d. Pengalihan dan pemerolehan angka kredit dilaksanakan dalam satu semester sesuai kalender akademik ITP.

2. Persyaratan

- a. Mahasiswa aktif program studi Teknik Geodesi, tidak sedang mengambil cuti kuliah;
- b. Telah menempuh dan lulus mata kuliah minimal lima semester.
- c. Memiliki IPK sekurang-kurangnya 3.00 (tiga koma nol nol).
- d. Memperoleh rekomendasi tertulis dari dosen pembimbing akademik dan ketua prodi (lihat **Buku pedoman asistensi mengajar program studi Teknik Geodesi**)

3. Penyetaraan dan Pengakuan SKS

Besaran kredit (sks) kegiatan asistensi mengajar di satuan pendidikan disesuaikan dengan jumlah jam pembelajaran, dengan pertimbangan satu sks setara dengan 170 menit kegiatan pembelajaran per minggu per semester. Untuk dua kali tatap muka pembelajaran per minggu per semester bersama anak didik di dalam kelas membutuhkan waktu $2 \times 2 \times 50 \text{ menit} = 200 \text{ menit}$; persiapan pembelajaran $2 \times 2 \times 60 \text{ menit} = 240$. Untuk sepuluh kali tatap muka pembelajaran per minggu per semester bersama anak didik di dalam kelas membutuhkan waktu $10 \times 2 \times 50 \text{ menit} = 1000 \text{ menit}$; persiapan pembelajaran $10 \times 2 \times 60 \text{ menit} = 1200 \text{ menit}$, dan assemen $10 \times 2 \times 60 \text{ menit} = 1200 \text{ menit}$, maka pengakuan kredit adalah 20 sks. 1 (satu) satuan kredit semester (sks) setara dengan 2.720 (dua ribu tujuh ratus dua puluh) menit kegiatan mahasiswa melakukan kegiatan asistensi mengajar. Pembagian waktu kegiatan mahasiswa dan pengakuan sks dijelaskan di atas

Penilaian dapat dilakukan oleh dosen pendamping berdasarkan hasil penilaian yang diberikan guru pamong di sekolah tempat mahasiswa mengajar, serta peningkatan pengetahuan, sikap, dan perilaku siswa yang sesuai dengan ajuan program yang dirancang oleh mahasiswa.

Secara umum penyetaraan bobot kegiatan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka dengan program asistensi pada program studi Teknik Geodesi ITP mengikuti bentuk terstruktur (*structured form*). Adapun bentuk terstruktur tersebut adalah dua puluh sks dinyatakan dalam bentuk kesetaraan dengan mata kuliah yang ditawarkan yang kompetensinya sejalan dengan kegiatan asistensi mengajar. Mahasiswa Teknik Geodesi magang 6 bulan di lembaga pendidikan menengah kejuruan/ program vokasional survey pemetaan akan setara dengan belajar mata kuliah, mahasiswa dapat memilih kegiatan yang ditawarkan untuk kegiatan asistensi mengajar yakni pada semester enam (6) dengan total 20 sks:

Tabel 15. Daftar matakuliah setara dengan program asistensi mengajar

KODE MK	Matakuliah	SKS
GDS6213	Geodesi Fisis	3
GDS6222	Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah	2
GDS8312	Kerja Praktek	2
GDS6323	Kemah Kerja	3
GDS6232	Jaring Kontrol Geodesi	2
GDS6412	GNSS Terapan	2
GDS6452	Aplikasi SIG dan PJ Pemantauan Lingkungan	2
GDS6462	Sistem Basis Data Spasial	2
GDS6242	Kontrol Kualitas Pemetaan	2

11.2 SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL (SPMI) TERKAIT KURIKULUM

11.2.1 Mutu Pelaksanaan MB-KM

Penyelenggaraan program MB-KM di ITP harus mengacu kepada kriteria minimal yang ada pada Standar Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku di ITP, sedangkan kriteria tambahan lainnya dapat ditentukan oleh fakultas atau program studi.

Evaluasi pelaksanaan program MB-KM perlu dilakukan sesuai dengan Manual Evaluasi Standar Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat, sesuai

dengan bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dilaksanakan. Evaluasi juga dilakukan dengan prioritas terhadap indikator mutu sebagai berikut.

1. Mutu Kompetensi Peserta

Indikator kompetensi peserta terdiri dari sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus.

- a. Peserta memiliki kompetensi sikap, yaitu perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses Pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, Penelitian dan/atau Pengabdian kepada Masyarakat yang terkait Pembelajaran.
- b. Peserta memiliki kompetensi pengetahuan, yaitu penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses Pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, Penelitian dan/atau Pengabdian kepada Masyarakat yang terkait Pembelajaran.
- c. Peserta memiliki kompetensi umum, yaitu kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis Pendidikan Tinggi, yang diperoleh melalui Pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, Penelitian dan/atau Pengabdian kepada Masyarakat yang terkait Pembelajaran.
- d. Peserta memiliki kompetensi khusus, yaitu kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan Program Studi, yang diperoleh melalui Pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, Penelitian dan/atau Pengabdian kepada Masyarakat yang terkait Pembelajaran.

2. Mutu Pelaksanaan

- a. Pelaksana kegiatan harus melakukan penyesuaian atau pengembangan kurikulum dan perencanaan pembelajaran untuk setiap bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dilaksanakan.
- b. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran program MKBM harus sesuai dengan capaian pembelajaran lulusan pada setiap program studi.

- c. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran program MKBM harus berdasarkan pada Standar Isi, Proses, dan Penilaian pada bidang Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku di ITP, sesuai dengan bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dilaksanakan.
- d. Pelaksana kegiatan wajib secara periodik melakukan monitoring dan evaluasi untuk menjamin mutu pelaksanaan setiap bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM.

3. Mutu Proses Pembimbingan Internal dan Eksternal

- a. Pembimbing internal dan eksternal yang ditugaskan harus sesuai dengan keahlian kualifikasi, pengalaman, dan kebutuhan berdasarkan pada bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dilaksanakan.
- b. Proses pembimbingan internal dan eksternal harus dilaksanakan secara efektif dan sesuai dengan karakteristik setiap bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dilaksanakan, sehingga tercapai kemampuan tertentu dari kegiatan tersebut yang berkaitan dengan capaian pembelajaran lulusan.

4. Mutu Sarana dan Prasarana untuk Pelaksanaan

- a. Pelaksana Kegiatan harus memiliki sarana dan prasarana yang relevan sesuai dengan Standar Sarana dan Prasarana untuk bidang Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat yang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- b. Sarana dan prasarana untuk pelaksanaan kegiatan harus memenuhi kebutuhan berdasarkan isi dan proses dari setiap bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dilaksanakan.

5. Mutu Pelaporan dan Presentasi Hasil

Pelaporan dan presentasi hasil dari kegiatan pembelajaran program MKBM dapat dilaksanakan dalam bentuk laporan yang disampaikan dalam bentuk presentasi atau dalam bentuk unjuk kerja. Bentuk pelaporan ini disesuaikan dengan bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dilaksanakan.

6. Mutu Penilaian

Penilaian terhadap kegiatan pembelajaran program MKBM dilaksanakan oleh:

- a. Pembimbing internal (dosen pembimbing/tim dosen pembimbing)
- b. Pembimbing internal (dosen pembimbing/tim dosen pembimbing) bersama dengan pembimbing external (pendamping dari pihak yang relevan terhadap kegiatan pembelajaran program MKBM)

Penilaian terhadap kegiatan pembelajaran program MKBM dilaksanakan harus memenuhi prinsip edukatif, otentik, akuntabel, dan transparan, yang dilakukan secara terintegrasi.

- a. Prinsip edukatif yaitu penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu a. memperbaiki perencanaan dan cara belajar dan meraih capaian pembelajaran lulusan.
- b. Prinsip otentik yaitu penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses Pembelajaran berlangsung.
- c. Prinsip objektif yaitu penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara Dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai.
- d. Prinsip akuntabel yaitu penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa
- e. Prinsip transparan yaitu penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

Indikator-indikator mutu di atas dapat dikembangkan lebih detail untuk setiap bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang diimplementasikan di ITP.

11.2.2 Monitoring dan Evaluasi

Guna menjamin mutu pelaksanaan program MB-KM, ITP melaksanakan monitoring dan evaluasi yang dilaksanakan oleh Tim Monitoring dan Evaluasi di bawah koordinasi Lembaga Penjaminan Mutu Institusi (LPMI) ITP. Kegiatan monitoring dan evaluasi dilaksanakan pada tahap persiapan, pelaksanaan dan penilaian.

Kegiatan monitoring dan evaluasi pelaksanaan program MB-KM yang dilaksanakan ITP secara umum bertujuan untuk menilai apakah pelaksanaan

kegiatan sesuai dengan rencana, melakukan identifikasi terhadap masalah yang timbul dalam pelaksanaan kegiatan yang memerlukan tindakan perbaikan, dan menilai apakah teknis pelaksanaan program MB-KM sudah sesuai untuk pencapaian tujuannya.

Monitoring dan evaluasi pelaksanaan program MB-KM dilaksanakan dengan tahapan berikut ini:

1. Pembentukan Tim Monitoring dan Evaluasi.
2. Penetapan standar mutu dan kriteria pengukuran capaian.
3. Pengembangan instrumen Monitoring dan Evaluasi.
4. Pengukuran tingkat capaian kriteria yang telah ditetapkan pada setiap standar mutu.
5. Penilaian terhadap tingkat pencapaian standar mutu.
6. Pelaporan Monitoring dan Evaluasi.

LPMI ITP juga melaksanakan *online survey* terhadap mahasiswa pengalaman dan penilaian mahasiswa terhadap kualitas program MB-KM yang telah dijalani. Hasil dari *online survey* tersebut digunakan untuk sebagai evaluasi untuk pengembangan program MB-KM selanjutnya.

11.2.3 Penilaian

Penilaian terhadap mahasiswa adalah salah satu kegiatan dalam peningkatan kualitas, kinerja, dan produktifitas mahasiswa dalam pelaksanaan program MB-KM. Penilaian difokuskan pada individu mahasiswa, yaitu khususnya prestasi apada yang dicapai oleh mahasiswa dalam pelaksanaan program MB-KM. Dengan penilaian ini, diketahui apa yang telah dicapai dan belum dicapai mahasiswa selama mengikuti program MB-KM. Hasil dari penilaian tersebut selanjutnya digunakan sebagai evaluasi untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dari program MKBM ini.

1. Prinsip Penilaian

Penilaian dalam pelaksanaan program MB-KM dilakukan sesuai dengan prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilaksanakan secara terintegrasi. Prinsip penilaian ini sesuai dengan prinsip penilaian pembelajaran pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

2. Aspek-Aspek Penilaian

Aspek-aspek penilaian pada pelaksanaan program MB-KM, paling kurang mencakup aspek sebagai berikut:

- a. Kehadiran dalam pelaksanaan setiap kegiatan (termasuk pada saat pembelajaran)
- b. Kedisiplinan dalam setiap kegiatan
- c. Tanggung jawab dalam melaksanakan tugas-tugas.
- d. Sikap dalam setiap kegiatan
- e. Kemampuan dalam melaksanakan tugas-tugas.
- f. Kemampuan dalam membuat laporan.

3. Prosedur Penilaian

Penilaian dalam pelaksanaan program MB-KM dilaksanakan berupa penilaian proses dan penilaian hasil. Penilaian proses dilaksanakan dengan cara observasi terhadap kepribadian dan sosial sebagai teknik utama, yang dapat digabungkan dengan teknik lainnya, seperti wawancara, angket, dll. Penilaian hasil dilakukan pada akhir pelaksanaan program berupa laporan yang dibuat oleh mahasiswa.

Penilaian dilaksanakan sesuai dengan bentuk kegiatan pembelajaran program MKBM yang dipilih oleh mahasiswa. Penilaian dilakukan oleh:

- a. Pembimbing internal (dosen pembimbing/tim dosen pembimbing)
- b. Pembimbing internal (dosen pembimbing/tim dosen pembimbing) bersama dengan pembimbing external (pendamping dari pihak yang relevan terhadap kegiatan pembelajaran program MKBM)

Selanjutnya, Program Studi melaksanakan pengakuan SKS atau konversi nilai terhadap hasil penilaian tersebut dan nilai diinput ke dalam Sistem Informasi (SISFO) di ITP, serta kemudian dilaporkan ke Pangkalan Data DIKTI.