|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **UNIVERSITAS HASANUDDIN**  **FAKULTAS TEKNIK**  **TEKNIK GEOLOGI** | | | | | | | | | | | **Kode Dokumen**  **SW-D611-30** | |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** | | | | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH (MK)** | | | | | **KODE** | **Rumpun MK** | | | **BOBOT (SKS)** | | **SEMESTER** | | **Tgl Penyusunan** |
| Pemetaan Topografi | | | | | 21D06110202 | Ilmu dan Rekayasa Teknologi | | | **T=1** | **P=1** | **1** | | Juni 2023 |
| **OTORISASI**  **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.  **S**=Sikap, **P**= Pengetahuan, **KU**= Keterampilan Umum, **KK**= Keterampilan Khusus | | | | | **Pengembang RPS** | | **Koordinator RMK** | | | | **Ketua PRODI** | | |
| Sahabuddin | | Ilham Alimuddin | | | | Hendra Pachri | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI yang dibebankan pada MK** | | | | | | **Indikator Kinerja (IK)** | | | | | | |
| CP-3  CP-4 | Mampu memahami dan menerapkan prinsip-prinsip geologi untuk menganalisis dan mengartikan data geologi  Mampu merancang dan mengimplementasikan kerja lapangan untuk analisis geologi | | | | | KU1  KU4  KU5 | Mampu mengklasifikasi kondisi geologi suatu daerah  Mampu mengidentifikasi objek geologi,melakukan pengukuran dan pencatatan data geologi di lapangan  Mampu membuat perencanaan dan melaksanakan kegiatan pemetaan geologi | | | | | |
| **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** | | | | | |  | | | | | | |
| CPMK-1  CPMK-2  CPMK-3  CPMK-4  CPMK-5 | | Memahami prinsip dasar dan teknik pemetaan topografi.  Menerapkan metode pengumpulan dan analisis data topografi.  Menggunakan instrument dan perangkat lunak pemetaan topografi.  Menghubungkan pemetaan topografi dengan analisis geologi dan pemahaman lansekap.  Mengintrepretasikan dan memvisualisasikan data pemetaan topografi | | | | | | | | | | |
| CPL ⇒ Sub-CPMK | | | | | |  | | | | | | |
| Sub-CPMK-1  Sub-CPMK-2  Sub-CPMK-3-4  Sub-CPMK-5 | | | * Definisi topografi dan pengukuran elevasi. * Sistem koordinat dan pemetaan dalam bidang geologi. * Prinsip pemetaan topografi dengan menggunakan alat tradisional dan teknologi modern. * Pengenalan instrumen pengukuran topografi seperti level, teodolit, dan GPS * Metode pengukuran elevasi, pemetaan kontur, dan pemetaan detail topografi. * Pengumpulan data topografi menggunakan teknologi pemetaan jarak jauh (remote sensing) dan penginderaan udara. * Pengolahan data topografi menggunakan perangkat lunak pemetaan seperti ArcGIS atau QGIS. * Pembuatan peta topografi dan kontur. * Analisis dan interpretasi data topografi dalam konteks geologi dan pemahaman lansekap. * Pemetaan geologi dan pemahaman lansekap. * Pemetaan bencana alam dan mitigasi risiko. * Pemetaan infrastruktur dan perencanaan tata ruang. | | | | | | | | | |
| **Deskripsi Singkat Mata Kuliah** | Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang prinsip dan teknik pemetaan topografi. Mahasiswa akan mempelajari metode pengumpulan dan analisis data topografi, pemahaman tentang sistem koordinat, penggunaan perangkat lunak pemetaan, dan penerapan pemetaan topografi dalam konteks geologi dan pemahaman lansekap | | | | | | | | | | | | |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Konsep Dasar Pemetaan Topografi   • Definisi topografi dan pengukuran elevasi.  • Sistem koordinat dan pemetaan dalam bidang geologi.  • Prinsip pemetaan topografi dengan menggunakan alat tradisional dan teknologi modern.   1. Pengumpulan Data Topografi  * Pengenalan instrumen pengukuran topografi seperti level, teodolit, dan GPS * Metode pengukuran elevasi, pemetaan kontur, dan pemetaan detail topografi. * Pengumpulan data topografi menggunakan teknologi pemetaan jarak jauh (remote sensing) dan penginderaan udara.  1. Analisis dan Visualisasi data topografi  * Pengolahan data topografi menggunakan perangkat lunak pemetaan seperti ArcGIS atau QGIS. * Pembuatan peta topografi dan kontur. * Analisis dan interpretasi data topografi dalam konteks geologi dan pemahaman lansekap.  1. Pemetaan Topografi Terapan  * Pemetaan geologi dan pemahaman lansekap. * Pemetaan bencana alam dan mitigasi risiko. * Pemetaan infrastruktur dan perencanaan tata ruang. | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | **Utama :** | | | |  | | | | | | | | |
| 1. Wiley et.al (2002), Elements of Cartography, California, USA. 2. Purwohardjo, (1986), Ilmu Ukur Tanah, Pengukuran Topografi, Jur. Teknik Geodesi, ITB. 3. Sosrodarsono, S dan Takasaki (1983) Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan. 4. Subagio, 2003, Pengetahuan Peta, Bandung, Penerbit ITB. 5. Sukanddarmidi, 2014, Pemetaan Geologi, Bandung, Penerbit ITB. | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | | | |  | | | | | | | | |
| - | | | | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu** | 1. Ir. Agustinus Tupenalay, M.Si. (D61-AT) 2. Ilham Alimuddin, S.T., M.GIS., Ph.D. (D61-IA) 3. Sahabuddin, S.T., M.Eng. | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah Syarat** | - | | | | | | | | | | | | |

| **Pekan Ke-** | **Sub-CPMK**  **(Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)** | **Penilaian** | | **Bentuk Pembelajaran,**  **Metode Pembelajaran,**  **Penugasan Mahasiswa,**  **[Estimasi Waktu]** | | **Materi Pembelajaran**  **[Pustaka]** | **Bobot Penilaian (%)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator** | **Bentuk & Kriteria** | **Luring (*offline*)** | **Daring (*online*)** |  | **UT** | **UA** | **T/ K** | **L** | **PL** |
| **1** | [Sub-CPMK-1]  Definisi topografi dan pengukuran elevasi.  Sistem koordinat dan pemetaan dalam bidang geologi.  Prinsip pemetaan topografi dengan menggunakan alat tradisional dan teknologi modern. | Memahami definisi topografi dan pengukuran elevasi | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Mengetahui definisi topografi dan pengukuran elevasi | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan Pertama🡪Modul 1 * Referensi terkait materi pertemuan pertama   BM (1X2X60’) | * Perkenalan * Kontrak perkuliahan   [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **1** |  |  |
| **2 - 4** | [Sub-CPMK-1]  Definisi topografi dan pengukuran elevasi.  Sistem koordinat dan pemetaan dalam bidang geologi.  Prinsip pemetaan topografi dengan menggunakan alat tradisional dan teknologi modern. | Memahami sistem koordinat dan pemetaan dalam bidang geologi | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  mampu menghubungkan sistem koordinat dan pemetaan | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-2🡪Modul 1 * Referensi terkait materi pertemuan kedua   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **1** |  |  |
| Ketepatan memahami Prinsip pemetaan topografi dengan menggunakan alat tradisional dan teknologi modern. | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Memahami konsep pemetaan topografi dengan alat (tradisional dan modern) | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)]  **Kuis 1** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-3🡪Modul 2 * Referensi terkait materi pertemuan ketiga   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **2** |  |  |
| Mampu memahami Prinsip pemetaan topografi dengan menggunakan alat tradisional dan teknologi modern. | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Mampu membandingkan hasil penggunaan alat (tradisional dan Modern) | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)]  **Tugas 1** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-4🡪Modul 3 * Referensi terkait materi pertemuan keempat   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **3** |  |  |
| **5** | [Sub-CPMK-2]  Pengenalan instrumen pengukuran topografi seperti level, teodolit, dan GPS. | Memahami instrumen pengukuran topografi seperti level, teodolit, dan GPS. | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Mampu mengoperasikan Instrumen pengukuran | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)]  **Tugas 2** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-5🡪Modul 4 * Referensi terkait materi pertemuan kelima   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **3** |  |  |
| **6** | [Sub-CPMK-2]  Metode pengukuran elevasi, pemetaan kontur, dan pemetaan detail topografi. | Memahami metode pengukuran elevasi, pemetaan kontur, dan pemetaan detail topografi. | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  *Software*: Ms. Excel dan Arcgis  **Kriteria:**  Mampu memahami metode pengukuran dan pemetaan | **Bentuk:**  Kuliah  Praktikum  **Metode:**  Diskusi  PBL  Responsi  TM [(1x(2x50’)]  Tutorial  P [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-6🡪Modul 5 * Referensi terkait materi pertemuan keenam   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **1** | **3** |  |
| **7** | [Sub-CPMK-2]  Pengumpulan data topografi menggunakan teknologi pemetaan jarak jauh (remote sensing) dan penginderaan udara. | Memahami Pengumpulan data topografi menggunakan teknologi pemetaan jarak jauh (remote sensing) dan penginderaan udara. | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  *Software*: Ms. Excel  **Kriteria:**  Mampu mengumpulkan data topografi menggunakan teknologi pemetaan jarak jauh | **Bentuk:**  Kuliah  Praktikum  **Metode:**  Diskusi  PBL  Responsi  TM [(1x(2x50’)]  Tutorial  P [(1x(2x170’)]  **Tugas 3** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-7🡪Modul 6 * Referensi terkait materi pertemuan ketujuh   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **3** |  | **3** | **3** |  |
| **8** | Ujian Tengah Semester | Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**  Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**  Tes  **Metode:**  Ujian tulis  TM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-8🡪Modul 1-6 * Referensi terkait materi pertemuan pertama sampai ketujuh   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) | **4** |  |  |  |  |
| **9 - 11** | [Sub-CPMK-3-4]  Pengolahan data topografi menggunakan perangkat lunak pemetaan seperti ArcGIS atau QGIS.  Pembuatan peta topografi dan kontur.  Analisis dan interpretasi data topografi dalam konteks geologi dan pemahaman lansekap. | Mampu mengetahui Pengolahan data topografi menggunakan perangkat lunak pemetaan seperti ArcGIS atau QGIS. | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  *Software*: Ms. Excel, ArcGIS atau QGIS.  **Kriteria:**  Mampu Mengolah dan menganalisis data topografi menggunakan Aplikasi | **Bentuk:**  Kuliah  Praktikum  **Metode:**  Diskusi  PBL  Responsi  TM [(1x(2x50’)]  Tutorial  P [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-9🡪Modul 7 * Referensi terkait materi pertemuan kesembilan   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** |  | **2** |  |
| Mampu melakukan Pembuatan peta topografi dan kontur | **Bentuk:**  Kuliah  Praktikum  **Metode:**  Diskusi  PBL  Responsi  TM [(1x(2x50’)]  Tutorial  P [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-10🡪Modul 7 * Referensi terkait materi pertemuan kesembilan * BM (1X2X60’) |  |  | **3** | **1** | **2** |  |
| Mampu menganalisis dan menginterpretasi data topografi dalam konteks geologi dan pemahaman lansekap. | **Bentuk:**  Kuliah  Praktikum  **Metode:**  Diskusi  PBL  Responsi  TM [(1x(2x50’)]  Tutorial  P [(1x(2x170’)]  **Tugas 4** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-11🡪Modul 7 * Referensi terkait materi pertemuan kesembilan * BM (1X2X60’) |  |  | **3** | **3** | **2** |  |
| **12 - 13** | [Sub-CPMK-5]  Pemetaan geologi dan pemahaman lansekap.  Pemetaan bencana alam dan mitigasi risiko. | Mampu memahami pemetaan geologi dan lansekap | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  *Software*: Ms. Excel, QGIS  **Kriteria:**  Mampu menghubungkan pemetaan geologi dan lansekap | **Bentuk:**  Kuliah  Praktikum  **Metode:**  Diskusi  PBL  Responsi  TM [(1x(2x50’)]  Tutorial  P [(1x(2x170’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-12🡪Modul 8 * Referensi terkait materi pertemuan kesepuluh   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** | **1** | **3** |  |
| Mampu memahami pemetaan bencana alam dan mitigasi risiko | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Mampu memetakan bencana alam dan mitigasi resiko | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)]  **Tugas 5** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan 13🡪Modul 8 * Referensi terkait materi pertemuan kesebelas   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** | **3** | **3** |  |
| **14 - 15** | [Sub-CPMK-5]  Pemetaan infrastruktur dan perencanaan tata ruang. | Mampu memahami Pemetaan infrastruktur dan perencanaan tata ruang. | **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Mampu melakukan pemetaan infrastruktur | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-14🡪Modul 9 * Referensi terkait materi pertemuan keempat belas   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** | **1** | **3** |  |
| **Bentuk:**  Non Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Mampu melakukan pemetaan tata ruang | **Bentuk:**  Kuliah  **Metode:**  Diskusi  TM [(1x(2x50’)]  **Tugas 6** | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-15🡪Modul 9 * Referensi terkait materi pertemuan kelima belas   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) |  | **3** | **3** | **3** |  |
| **16** | Ujian Akhir Semester | Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**  Tes: Kehadiran dan aktifitas  **Kriteria:**  Penguasaan Materi Uji | **Bentuk:**  Tes  **Metode:**  Ujian tulis atau tak tertulis  TM [(1x(2x50’)] | * VIRTUAL, SIKOLA 🡪Alur Pembelajaran🡪Pertemuan ke-16 * Referensi terkait materi pertemuan pertama hingga ke lima belas   BM (1X2X60’) | [Pustaka Utama (PU)  [Pustaka Pendukung (PP) |  | **4** |  |  |  |

**Rubrik Penilaian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | UT | UA | T/ K | L |
| CPMK-1 | 3 | - | 1 | - |
| CPMK-2 | 3 | - | 1 | - |
| CPMK-3 | 3 | - | 2 | - |
| CPMK-4 | 16 | 9 | 14 | 12 |
| CPMK-5 | - | 16 | 8 | 12 |
| **Total** | **25** | **25** | **26** | **24** |