






RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	03
Tgl. Berlaku	21 September 2021
Klausa ISO	7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh (<i>Prepared by</i>)	Diperiksa oleh (<i>Checked by</i>)	Disetujui oleh (<i>Approved by</i>)	Tanggal Validasi (<i>Valid date</i>)
			
Irham, ST., MM	Wandha Yudha Prawira, ST., MT	Dr. Firdaus, ST., MT	

penjabaran bahan kajian

- | | | | |
|--|-------------------------|--|--|
| 1. Fakultas (<i>Faculty</i>) | : Fakultas Teknik | Jenjang (<i>Grade</i>) | : |
| 2. Program Studi (<i>Study Program</i>) | : Teknik Sipil | SKS (<i>Credit</i>) | : 3 sks Semester (<i>Semester</i>): 6 |
| 3. Mata Kuliah (<i>Course</i>) | : PTM dan Alat Berat | Sertifikasi (<i>Certification</i>): | <input type="checkbox"/> Ya (<i>Yes</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Tidak (<i>No</i>) |
| 4. Kode Mata Kuliah (<i>Code</i>) | : 2217123019 | <input type="checkbox"/> Tim (<i>Team</i>) | <input checked="" type="checkbox"/> Mandiri (<i>Personal</i>) |
| 5. Mata Kuliah Prasyarat (<i>Prerequisite</i>) | : | | |
| 6. Dosen Koordinator (<i>Coordinator</i>) | : Irham, ST., MM | | |
| 7. Dosen Pengampuh (<i>Lecturer</i>) | : Irham, ST., MM | | |
| 8. Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcomes</i>) | : | | |

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (<i>Programme Learning Outcomes</i>)	1. CPL - 5 2. CPL- 8 3. CPL- 9	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - mampu merencanakan, merancang, melaksanakan, mengatur, mengoperasikan, dan memelihara bangunan sipil dengan mempertimbangkan aspek hukum ekonomi, etika profesi, keselamatan, kesehatan kerja, kebencanaan, keberlanjutan, dan wawasan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya local dan nasional dengan wawasan global. - Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang
--	--------------------------------------	---

		diperlukan untuk praktek keteknikan serta melakukan perhitungan dan memanfaatkan alat bantu modern untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan investigasi, analisis informasi dan sata, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok serta multidisiplin dan lintas budaya
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Course Learning Outcomes)	1. CPMK 5.1 2. CPMK 8.1 3. CPMK 8.2 4. CPMK 9.1 5. CPMK 9.2	1. kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas 2. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan kerja serta standar teknis, aspek hukum dan ekonomi yang diperlukan dan berbagai batasan multi aspek yang realistis serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang teknik sipil 3. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar yang berkelanjutan serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang Teknik 4. Kemampuan untuk menerapkan metode teknik modern yang diperlukan dan keterampilan dalam praktik keteknikan di bidang sipil 5. Kemampuan untuk menerapkan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikan di bidang sipil
SUBCPMK 5.1.1	Mampu menjelaskan metode pelaksanaan alat-alat berat, dan teknik pelaksanaan proyek konstruksi	
SUBCPMK 5.1.2	Mampu menjelaskan metode pelaksanaan tanah dan saluran	
SUBCPMK 8.1.1	Mampu memahamai metode pelaksanaan pengeringan	
SUBCPMK 8.1.2	Mampu memahami metode pelaksanaan bangunan bawah tanah	
SUBCPMK 8.1.3	Mampu memahami metode pelaksanaan bangunan bertingkat	
SUBCPMK 8.2.1	Mampu menjelaskan pelaksanaan metode pekerjaan jalan	
SUBCPMK 8.2.2	Mampu menjelaskan pelaksanaan metode pekerjaan jembatan	
SUBCPMK 9.1.1	Mampu menjelaskan dan memahami sifat fisik material, dan kegunaan alat berat	
SUBCPMK 9.1.2	Mampu menghitung kapasitas produks alat berat	
SUBCPMK 9.1.3	Mampu menjelaskan proses pekerjaan land crearing	
SUBCPMK 9.2.1	Mampu menghitung biaya operasional alat berat	
SUBCPMK 9.2.2	Mampu menghitung pemindaian tanah mekanis	

9. Deskripsi Mata Kuliah (Course Description)

Mata kuliah ini menyajikan pembelajaran teori dan konsep metoda konstruksi serta mampu membuat perhitungan produksi alat-alat berat untuk pekerjaan sipil, serta mahasiswa belajar tentang jenis-jenis alat berat, fungsi alat berat dan pemakaian alat berat. Selain dari pada itu mahasiswa juga

diharapkan mampu membuat perencanaan biaya pekerjaan yang berhubungan dengan pemakaian alat berat

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

1. Pelaksanaan dan alat-alat berat
2. Pelaksanaan tanah dan saluran
3. Pelaksanaan pengeringan (*dewatering*)
4. Pelaksanaan bangunan bawah tanah
5. Pelaksanaan bangunan bertingkat
6. Pelaksanaan pekerjaan jalan
7. Pelaksanaan pekerjaan jembatan
8. Sifat-sifat material
9. Kapasitas produksi (Bulldozer, Motor grader, Compactor, Excavator, Wheel Loader, Dump Truck, dsb.
10. Pekerjaan *land clearing*
11. Rancangan biaya proyek
12. Proses kerja pemindahan tanah mekanis dan cara penaksiran pemindahan tanah mekanis (*earth moving*)

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
1	Mampu menjelaskan metode pelaksanaan alat-alat berat, dan teknik pelaksanaan proyek konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Rencana pembelajaran metoda pelaksanaan dan alat-alat berat 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan metode pelaksanaan dan alat berat	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test - Laporan percobaan 	25 %
2	Mampu menjelaskan metode pelaksanaan tanah dan saluran	Metoda pelaksanaan tanah dan saluran	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan pelaksanaan tanah dan saluran	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test - Laporan percobaan 	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
3	Mampu memahami metode pelaksanaan pengeringan	Metoda pelaksanaan pengeringan (<i>Dewatering</i>)	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan pelaksanaan pengeringan (<i>Dewatering</i>)	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
4	Mampu memahami metode pelaksanaan bangunan bawah tanah	Metoda pelaksanaan bangunan bawah tanah	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan pelaksanaan bangunan bawah tanah	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
5	Mampu memahami metode pelaksanaan bangunan bertingkat	Metoda pelaksanaan bangunan bertingkat	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan pelaksanaan bangunan bertingkat	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
6	Mampu menjelaskan pelaksanaan metode pekerjaan jalan	Metoda pelaksanaan pekerjaan jalan	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan pelaksanaan pekerjaan jalan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
7	Mampu menjelaskan pelaksanaan metode pekerjaan jembatan	Metoda pelaksanaan pekerjaan jembatan	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mempresentasikan pelaksanaan pekerjaan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
					jembatan	Laporan percobaan	
8		Evalusi tangan semester					
9	Mampu menjelaskan dan memahami sifat fisik material, dan kegunaan alat berat	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami sifat disik material - Fungsi dan kegunaan alat-alat berat - Analisa beban dan tenaga 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menghitung analisa beban dan tenaga	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test Laporan percobaan 	
10	Mampu menghitung kapasitas produks alat berat	Perhitungan kapasitas produksi (Bulldozer, Motor Grader, Compactor, Excavator, Wheel Loader, Dump Tructk, dsb)	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menghitung kapsitas produksi (Bulldozer, Motor Grader, Compactor, Excavator, Wheel Loader, Dump Truck, dsb)	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test Laporan percobaan 	
11	Mampu menghitung kapasitas produks alat berat	Perhitungan kapasitas produksi (Bulldozer, Motor Grader, Compactor, Excavator, Wheel Loader, Dump Tructk, dsb)	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menghitung kapsitas produksi (Bulldozer, Motor Grader, Compactor, Excavator, Wheel Loader, Dump Truck, dsb)	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test Laporan percobaan 	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
12	Mampu menghitung kapasitas produksi alat berat	Perhitungan kapasitas produksi (Bulldozer, Motor Grader, Compactor, Excavator, Wheel Loader, Dump Truck, dsb)	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menghitung kapasitas produksi (Bulldozer, Motor Grader, Compactor, Excavator, Wheel Loader, Dump Truck, dsb)	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
13	Mampu menjelaskan proses pekerjaan land clearing	- Proses pekerjaan land clearing - Cara penaksiran dan faktor koreksi produksi lan clearing	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menghitung penaksiran dan faktor koreksi produksi land clearing	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
14	Mampu menghitung biaya operasional alat berat	- Biaya pemilihan - Biaya operasi Aplikasi perhitungan	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menghitung biaya operasi dan aplikasi hitungan	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
15	Mampu menghitung pemindaian tanah mekanis	Proses kerja pemindahan tanah mekanis dan cara penaksiran pemindahan tanah mekanis (Earth Moving)	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mempresentasikan proses kerja pemindahan tanah mekanis dan cara penaksiran pemindahan tanah	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
					mekanis (Earth Moving)		
16		Evaluasi Akhir Semester					

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*)
Latihan soal, Diskusi, dan test

13. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*)

Quiz 10%; Tugas / Tugas Kelompok 20%; Ujian Tengah Semester 30%, Ujian Akhir Semester 40%

a. Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- ≥ 85 = A
- ≥ 70 s.d < 85 = B
- ≥ 60 s.d < 70 = C
- ≥ 50 s.d < 60 = D
- < 50 = E

14. Buku Sumber (*References*)

a. Utama. :

1. Imam Sukoto, Ir, Mempersiapkan Lapis dasar Konstruksi 1,2, Badan Penerbit Perkerjaan Umum, Dep. P.U, 1991
2. PT. United Tractors, Teknik dasar pemilihan alat-alat besar, 1984.
3. Susy Fatena R, Ir, Msc, Alat berat untuk proyek konstruksi, Pt. Rineka Cipta, Jakarta, 2002.
4. Ir. Rochman hadi, Alat-Alat Berat dan Penggunaannya, Departemen Pekerjaan Umum, 1992

b. Pendukung :

1. Asiyanto, "Diktat Kuliah Magister Teknik Sipil UI – Metoda Pelaksanaan Konstruksi" 1996