



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Aplikasi Komputer Teknik Sipil		2220102189	Mata Kuliah Pilihan Program Studi		T=0	P=2	ECTS=3.18	5	6 Desember 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi		
				YOGIE RISDIANTO		
Model Pembelajaran	Project Based Learning								
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK								
	CPL-7	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan permasalahan ketekniksipilan dan sains melalui penerapan ilmu atau menggunakan aplikasi pendukung.							
	CPL-8	Mampu menguasai metode dan aplikasi teknologi pendukung dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin baik individu atau kerjasama dalam tim							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
	CPMK - 1	Mahasiswa dapat menerapkan perangkat lunak teknik sipil dalam merancang dan memecahkan masalah struktural sesuai dengan standar yang berlaku (C3)							
	CPMK - 2	Mahasiswa dapat menganalisis data dari hasil simulasi menggunakan perangkat lunak untuk mengevaluasi kekuatan atau kestabilan struktur (C4)							
	CPMK - 3	Mahasiswa dapat mengevaluasi efektivitas penggunaan berbagai aplikasi teknik sipil dalam proyek konstruksi nyata (C5)							
	CPMK - 4	Mahasiswa dapat menciptakan solusi inovatif untuk permasalahan teknik sipil dengan mengintegrasikan berbagai fungsi aplikasi komputer (C6)							
	CPMK - 5	Mahasiswa dapat menggunakan aplikasi CAD untuk mendesain dan memvisualisasikan proyek konstruksi (C3)							
	CPMK - 6	Mahasiswa dapat menganalisis pengaruh parameter desain terhadap kinerja struktur menggunakan aplikasi simulasi (C4)							
	CPMK - 7	Mahasiswa dapat mengevaluasi hasil analisis struktur menggunakan perangkat lunak dengan kriteria keamanan dan ekonomi (C5)							
	CPMK - 8	Mahasiswa dapat mengintegrasikan data dari berbagai sumber untuk menciptakan desain yang komprehensif menggunakan perangkat lunak (C6)							
CPMK - 9	Mahasiswa dapat menerapkan teknik pemodelan informasi bangunan (BIM) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proyek (C3)								
CPMK - 10	Mahasiswa dapat menganalisis dan mengevaluasi penggunaan perangkat lunak dalam konteks keberlanjutan dan dampak lingkungan (C5)								
Matrik CPL - CPMK									
	CPMK	CPL-7	CPL-8						
	CPMK-1	✓							
	CPMK-2	✓							
	CPMK-3			✓					
	CPMK-4			✓					
	CPMK-5	✓							
	CPMK-6	✓							
	CPMK-7	✓							
	CPMK-8			✓					
	CPMK-9			✓					
	CPMK-10			✓					
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)									

		CPMK	Minggu Ke																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
CPMK-1	✓																		
CPMK-2		✓																	
CPMK-3			✓																
CPMK-4				✓															
CPMK-5					✓														
CPMK-6						✓													
CPMK-7							✓		✓										
CPMK-8								✓				✓			✓	✓	✓		
CPMK-9									✓	✓									
CPMK-10																	✓	✓	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini melakukan pengkajian dan memberikan testimoni terhadap permasalahan di dunia teknik sipil serta mengidentifikasi secara logika untuk memberikan suatu penyelesaian dalam bentuk diagram alir / flowchart. Membuat algoritma dari diagram alir / flowchart dan permasalahan tersebut untuk memudahkan dalam pembuatan bahasa pemrograman sehingga mahasiswa dapat menciptakan pemrograman komputer tersebut. Pembelajaran dilakukan dalam bentuk konstruktivistik serta kegiatan pembelajaran diakhiri dengan membuat suatu program dalam menyelesaikan permasalahan ketekniksipilan.																		
Pustaka	Utama :																		
	1. Atkinson, Kendal E. 1978. An Introduction to Numerical Analysis . Toronto: John Wiley & Sons 2. Atkinson, L.V., Harley, P.J. 1983. An Introduction to Numerical Methods with Pascal. Tokyo :Addison-Wesley Publishing Co 3. Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta 4. Nasution, Amrinsyah. 1987. FORTRAN 77 . Erlangga, Jakarta																		
Dosen Pengampu	Pendukung :																		
	Muhammad Imaduddin, S.T., M.T. Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T. Nurul Jannah Asid, M.T. Audinda Virsa Leinia, S.T., M.Sc. Irfan Zain, S.T., M.T. Alwan Gangsar Brilian Putra, S.Tr.T., M.T.																		
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian				Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]				Materi Pembelajaran [Pustaka]			Bobot Penilaian (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)												
1	Mahasiswa mampu memahami secara logika konsep dari aplikasi matematika dalam pemrograman komputer.	1.Menjelaskan tujuan dari penggunaan aplikasi komputer dalam penyelesaian matematika dan permasalahan teknik sipil. 2.Menjelaskan konsep pemikiran logika pada matematik dan numerik.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Ceramah 2 X 50				Materi: konsep dari aplikasi matematika dalam pemrograman komputer Pustaka: Nasution, Amrinsyah. 1987. FORTRAN 77 . Erlangga, Jakarta			4%								
2	Mahasiswa mampu memahami secara logika konsep dari aplikasi matematika dalam pemrograman komputer.	1.Menjelaskan tujuan dari penggunaan aplikasi komputer dalam penyelesaian matematika dan permasalahan teknik sipil. 2.Menjelaskan konsep pemikiran logika pada matematik dan numerik.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Ceramah 2 X 50				Materi: konsep dari aplikasi matematika dalam pemrograman komputer Pustaka: Atkinson, L. V., Harley, P.J. 1983. An Introduction to Numerical Methods with Pascal. Tokyo :Addison-Wesley Publishing Co			4%								

3	Mahasiswa mampu memahami konsep numerik dan kesalahan (error) dalam aplikasi matematika, kesalahan bawaan, kesalahan relatif dan kesalahan absolut.	1.Menjelaskan konsep logika pada numerik. 2.Menjelaskan konsep logika dari kesalahan bawaan, relatif dan absolut. 3.Dapat menerapkan konsep logika kesalahan pada matematika.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Ceramah 2 X 50		Materi: konsep numerik dan kesalahan (error) dalam aplikasi matematika, kesalahan bawaan, kesalahan relatif dan kesalahan absolut Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	3%
4	Mahasiswa mampu memahami dari fungsi flowchart dan membuat algoritma dari flowchart dalam mengidentifikasi suatu kasus permasalahan ketekniksipilan.	1.Memahami fungsi dari bagian-bagian flowchart . 2.Menggunakan flowchart untuk membuat suatu penyelesaian masalah. 3.Menjelaskan cara membuat algoritma dari flowchart .	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila laporan pekerjaan berurutan, jelas, cara presentasi baik, bisa menjawab pertanyaan peserta dengan baik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pengenalan flowchart dan algoritma. 2 X 50		Materi: fungsi flowchart dan membuat algoritma dari flowchart dalam mengidentifikasi suatu kasus permasalahan ketekniksipilan Pustaka: <i>Atkinson, Kendal E. 1978. An Introduction to Numerical Analysis . Toronto: John Wiley & Sons</i>	4%
5	Mahasiswa mengenal beberapa software pemrograman komputer dan keunggulannya.	1.Menjelaskan fungsi dan tujuan dari program komputer. 2.Menjelaskan keuntungan dan kekurangan dari pemrograman komputer.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: Beberapa software pemrograman komputer dan keunggulannya Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	4%
6	Mahasiswa mampu memahami sintak pada software Fortran berupa perhitungan aritmatik, kata kunci dan format penulisan pada Fortran .	1.Menjelaskan sintak-sintak pada Fortran . 2.Menjelaskan fungsi dari pengoperasian sintak pada Fortran .	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Ceramah 2 X 50		Materi: sintak pada software Fortran berupa perhitungan aritmatik, kata kunci dan format penulisan pada Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	4%
7	Mahasiswa mampu memahami dan mengoperasikan IF-END (ekspresi logika), IF-THEN - END IF pada program Fortran .	- Menjelaskan fungsi dari IF Logika.- Memberikan contoh operasi IF Logika.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mempraktekkan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: IF-END (ekspresi logika), IF-THEN - END IF pada program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	3%

8	Menguasai materi dari pertemuan 1 - 7 dengan mengikuti ujian tengah semester (UTS)	Menyelesaikan soal UTS tepat waktu dan memperoleh nilai yang maksimum	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	2 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Atkinson, Kendal E. 1978. An Introduction to Numerical Analysis . Toronto: John Wiley & Sons</i>	20%
9	Mahasiswa mampu memahami dan mengoperasikan sintak DO dan LOOPING DO di program Fortran .	1.Menjelaskan fungsi dari DO dan LOOPING DO. 2.Memberikan contoh operasi DO dan LOOPING DO.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mempraktekkan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: sintak DO dan LOOPING DO di program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	3%
10	Mahasiswa mampu memahami dan mengoperasikan sintak ARRAY dan DIMENSION di program Fortran	1.Menjelaskan fungsi dari ARRAY dan DIMENSION. 2.Memberikan contoh operasi ARRAY dan DIMENSION.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mempraktekkan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: sintak ARRAY dan DIMENSION di program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	4%
11	Mahasiswa mampu memahami dan mengoperasikan sintak GOTO di program Fortran	1.Menjelaskan fungsi dari GOTO. 2.Memberikan contoh operasi GOTO.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: sintak GOTO di program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	4%
12	Mahasiswa mampu memahami dan mengoperasikan sintak GOTO di program Fortran	1.Menjelaskan fungsi dari GOTO. 2.Memberikan contoh operasi GOTO.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: sintak GOTO di program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	4%
13	Mahasiswa mampu mengoperasikan sintak LOOPING DO dan ARRAY di program Fortran	Memberikan contoh operasi gabungan dari LOOPING DO dan ARRAY	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mempraktekkan semua soal dengan benar dantepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: sintak LOOPING DO dan ARRAY di program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	3%
14	Mahasiswa mampu mengoperasikan sintak LOOPING DO dan GOTO di program Fortran .	Memberikan contoh operasi gabungan dari LOOPING DO dan GOTO.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mempraktekkan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: sintak LOOPING DO dan GOTO di program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV . Gramedia,Jakarta</i>	3%

15	Mahasiswa mampu mengoperasikan sintak SUBROUTINE di program Fortran .	1.Menjelaskan fungsi dari SUBROUTINE. 2.Memberikan contoh operasi SUBROUTINE.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mempraktekkan semua soal dengan benar dan tepat Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi-Diskusi kelompok-Studi kasus 2 X 50		Materi: sintak SUBROUTINE di program Fortran Pustaka: <i>Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV. Gramedia, Jakarta</i>	3%
16	UAS	UAS	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	UAS 2x50		Materi: - Pustaka: <i>Atkinson, L.V., Harley, P.J. 1983. An Introduction to Numerical Methods with Pascal. Tokyo :Addison-Wesley Publishing Co</i>	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	75%
2.	Tes	25%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 18 September 2024

Koordinator Program Studi S1
Teknik Sipil

UPM Program Studi S1 Teknik
Sipil



YOGIE RISDIANTO
NIDN 0019077503



NIDN 0028059106



VALID