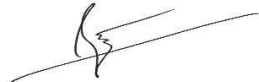




**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER		Tgl Penyusunan
PROGRAM LINEAR	MWP12015	WAJIB PRODI	T = 3	P = 0	3	15 Agustus 2024
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PROD		
	 Patahuiddin, S.Pd., M.Pd	-		 Asrinan, S.Pd.,M.Pd		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 1 S8 : Menginternalisasi nilai,norma, dan etika akademik CPL 2 S9 : Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri CPL 3 KU1 : Menerapkan pemikiran logis, kritis, dan sistematis CPL 4 KU2: Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur CPL 5 KU4: Menyusun deskripsi saintifik secara sistematis CPL 6 PP2: Menguasai konsep dan teori matematika CPL 7 KK5 : Mengaplikasikan nilai-nilai keislaman dalam pendidikan matematika CPL 8 KK6: Menerapkan konsep matematika dalam pemecahan masalah Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					

	CPMK1	1. Memahami pengertian, sejarah, dan ruang lin, gkup program linear. CPL 6 (PP2), CPL 3 (KU1)
	CPMK2	2. Mampu membuat model matematika program linear dari masalah kontekstual. CPL 8 (KK6), CPL 3(KU1), CPL 4 (KU2)
	CPMK3	3. Mampu menyelesaikan masalah program linear dengan metode grafik. CPL 8 (KK6), CPL 6 (PP2)
	CPMK4	4. Mampu menyelesaikan program linear dengan metode simpleks. CPL 6 (PP2), CPL 3 (KU1), CPL 4 (KU2)
		5. Mampu menggunakan metode dualitas dalam penyelesaian PL. CPL 6 (PP2), CPL 8 (KK6), CPL 5 (KU4)
	CPMK5	6. Mengintegrasikan nilai AIK dalam pemecahan masalah (kejujuran keadilan, amanah). CPL 1 (S8), CPL 7 (KK5), CPL 2 (S9)
	Kemampun akhir tiap tahapan belajar (sub-CPMK)	
	Sub-CPMK1	1. Mengetahui sejarah munculnya program linear.
	Sub-CPMK2	2. Menyusun model matematika program linear.
	Sub-CPMK3	3. Menyelesaikan PL dengan metode grafik.
	Sub-CPMK4	4. Menyelesaikan PL dengan metode simpleks.
	Sub-CPMK5	5. Menyelesaikan PL dengan dualitas
	Sub-CPMK6	6. Menganalisis aplikasi PL berbasis penelitian dosen.
	Sub-CPMK7	7. Mengintegrasikan nilai kejujuran, amanah, dan keadilan dalam optimasi.
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini membahas konsep, model, dan metode penyelesaian masalah program linear, meliputi metode grafik, simpleks, dan dualitas. Mahasiswa dilatih untuk memformulasikan masalah nyata ke dalam model matematika serta menyelesaikannya dengan pendekatan analitis. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami prinsip dasar optimasi, mengaplikasikan program linear dalam berbagai bidang, serta mengintegrasikan nilai kejujuran, Amanah dan keadilan dalam optimasi/ pembelajaran matematika.
Bahan Kajian :Materi Pembelajaran		1. Konsep Dasar Program Linear: Pengertian, Sejarah, dan Kegunaan dalam Berbagai Bidang 2. Komponen dan Model Matematika Program Linear: Variabel Keputusan, Fungsi Objektif, dan Kendala 3. Sistem Pertidaksamaan Linear, Daerah Penyelesaian, dan Titik Ekstrem 4. Metode Grafik dalam Penyelesaian Program Linear Dua Variabel 5. Metode Simpleks dan Konsep Dualitas dalam Program Linear 6. Pemodelan Permasalahan Nyata ke dalam Bentuk Program Linear dan Interpretasi Hasil

	7.Desain Pembelajaran Program Linear Berbasis Problem-Based Learning (PBL)
Pustaka	Utama:
	1. Abdillah. 2013. Program Linear. Makassar: Dua Satu Press 2. Rahmi, dan Suryani. 2018. Buku Ajar Program Linear. Yogyakarta: Deepublish
	Pendukung :
	1.Modul Program Linear – Prodi Pendidikan Matematika 2. Penelitian Dosen (Google Scholar): <i>Linear Programming Optimization Studies</i> (https://journal.arimsi.or.id/index.php/Algoritma/article/view/620) (https://journal.arimsi.or.id/index.php/Algoritma/article/view/626)
Dosen Pengampu	Vernita Sari, S.Pd.,M.Pd
Mata Kuliah Syarat	
Integrasi Nilai-Nilai Al Islam Kemuhammadiyah	1. Kejujuran dalam proses perhitungan dan pelaporan solusi 2. Keadilan dalam menentukan keputusan optimum. 3. Amanah dan tanggung jawab ilmiah dalam menyusun model matematika. 4. Kerja keras (jihad akademik) dalam iterasi penyelesaian simpleks. 5. Beradab dalam diskusi dan kolaborasi kelompok Integrasi nilai-nilai Al Islam dan Kemuhammadiyah dalam mata kuliah Program Linear diwujudkan melalui penerapan kejujuran dalam setiap proses perhitungan dan pelaporan solusi, sikap adil dalam menentukan keputusan optimum, amanah dan tanggung jawab ilmiah ketika menyusun model matematika, kerja keras (jihad akademik) dalam menjalankan iterasi metode grafik maupun simpleks, serta menjaga adab dalam diskusi dan kolaborasi kelompok sehingga seluruh

proses pembelajaran mencerminkan integritas, etika, dan karakter Islami.

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Pembelajaran Lurung (Offline)	Pembelajaran Daring (Online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, sejarah, dan kegunaan program linear.	Ketepatan menjelaskan konsep dasar	Kriteria: 1. Ketepatan konsep (benar sesuai teori). 2. Kelengkapan penjelasan (memuat pengertian, sejarah, dan kegunaan). 3. Sistematika penyajian (runtut, logis, dan mudah dipahami). Teknik: – Tes tertulis (esai/uraian). – Diskusi kelas	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Ceramah, diskusi, tanya jawab Penugasan Mahasiswa: Membuat ringkasan literatur (2 jam)	-	Pengantar Program Linear (Abdillah, 2013; Rahmi & Suryani, 2018)	
2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi variabel keputusan, fungsi objektif, dan	Kemampuan identifikasi unsur model	Kriteria: 1. Ketepatan dalam menentukan variabel keputusan.	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Problem solving, diskusi kelompok	-	Model Matematika PL (Abdillah, 2013; Rahmi	2,5

	kendala.		2. Ketepatan dalam menuliskan fungsi objektif. 3. Ketepatan dalam merumuskan kendala (constraints). 4. Kelengkapan dan kerapian jawaban. Teknik: – Latihan soal tertulis (essay/uraian). – Observasi partisipasi dalam diskusi soal.	Penugasan Mahasiswa: Menyusun model sederhana dari kasus (2 jam)		& Suryani, 2018)	
3	Mahasiswa mampu menentukan daerah penyelesaian dan titik ekstrem.	Ketepatan menggambar grafik & menentukan titik	Kriteria: 1. Ketepatan menggambar daerah penyelesaian pada grafik (sesuai kendala yang diberikan). 2. Ketepatan menentukan titik sudut (corner points). 3. Ketepatan menentukan titik ekstrem (maksimum/minimum). 4. Kerapian dan sistematika pengerjaan. Teknik: – Tes praktik	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Latihan menggambar grafik, tutorial Penugasan Mahasiswa: Menyelesaikan soal grafik (2 jam)	-	Daerah Feasible & Titik Ekstrem (Abdillah, 2013)	

			(menggambar grafik penyelesaian dan menentukan titik ekstrem). – Penugasan individu/kelompok dengan studi kasus. – Observasi ketepatan langkah penyelesaian.				
4	Mahasiswa mampu menyelesaikan program linear 2 variabel dengan metode grafik	Ketepatan solusi optimal grafik	Kriteria: 1. Ketepatan menggambar daerah penyelesaian berdasarkan kendala. 2. Ketepatan menentukan titik sudut (corner points). 3. Ketepatan menghitung nilai fungsi objektif di tiap titik. 4. Ketepatan memilih solusi optimal (maksimum/minimum). 5. Kejelasan penyajian hasil (rapi, sistematis). Teknik: – Tes tertulis/praktik (menyelesaikan soal program linear dengan grafik).	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Eksperimen kasus, diskusi Penugasan Mahasiswa: Menyajikan solusi optimal grafik (2 jam)	-	Metode Grafik (Rahmi & Suryani, 2018)	2,5

			– Presentasi hasil penyelesaian di kelas. – Penilaian berbasis rubrik untuk keakuratan langkah dan komunikasi hasil..				
5	Mahasiswa mampu menyusun tabel simpleks.	Ketepatan konstruksi tabel	Kriteria: 1. Ketepatan menentukan variabel basis dan non-basis. 2. Ketepatan menyusun baris dan kolom tabel simpleks sesuai aturan. 3. Kelengkapan data (koefisien, RHS, z, dll). 4. Kerapian dan sistematika langkah penyusunan. Teknik: – Tes praktik (penyusunan tabel simpleks secara manual). – Kuis singkat terkait aturan simpleks.	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Demonstrasi, tutorial Penugasan Mahasiswa: Menyusun tabel dari soal (2 jam)	-	Algoritma Simpleks Dasar (Abdillah, 2013)	2,5
6	Mahasiswa mampu menerapkan algoritma simpleks dalam menyelesaikan PL.	Proses & hasil penyelesaian (kuis)	Kriteria: 1. Ketepatan dalam memilih variabel masuk dan keluar (pivot).	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Drill, problem solving Penugasan Mahasiswa:	-	Metode Simpleks Lanjutan (Rahmi & Suryani, 2018)	5

			2. Ketepatan melakukan operasi baris elementer pada setiap iterasi. 3. Konsistensi langkah penyelesaian sampai menemukan solusi optimal. 4. Ketepatan hasil akhir (nilai optimal & variabel keputusan). 5. Kerapian dan sistematika pengerjaan. Teknik: – Tes tertulis (menyelesaikan soal PL dengan algoritma simpleks). – Tes praktik (pengerjaan langkah-langkah iterasi di kelas/lab). – Penilaian berbasis rubrik untuk mengevaluasi proses dan hasil penyelesaian..	Latihan penyelesaian kasus (3 jam)			
7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dualitas dan penggunaannya	Pemahaman dual & interpretasi	Kriteria: 1. Ketepatan menjelaskan konsep dualitas (hubungan primal–dual).	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok, presentasi Penugasan Mahasiswa:	-	Dualitas Program Linear (<i>Rahmi & Suryani, 2018</i>)	2,5

			2. Kelengkapan uraian (bentuk umum, contoh, serta keterkaitan variabel primal dan dual). 3. Kemampuan memberikan interpretasi ekonomi/matematis dari solusi dual. 4. Sistematika penjelasan (runut, logis, jelas). Teknik: – Tes esai/uraian untuk mengukur pemahaman konsep. – Diskusi kelas untuk menilai kemampuan interpretasi dan argumentasi. -Observasi dengan rubrik untuk mengevaluasi partisipasi dan kejelasan penyampaian.	Menyusun contoh dual dari soal (2 jam)			
8	Evaluasi Tengah Semester						15
9	Mahasiswa mampu menganalisis	Ketepatan identifikasi	Kriteria: 1. Ketepatan	Bentuk dan Metode Pembelajaran:	-	Pemodelan Kasus Nyata	

	masalah nyata untuk memodelkan PL.	komponen masalah	mengidentifikasi variabel keputusan dari masalah nyata. 2. Ketepatan merumuskan fungsi objektif sesuai konteks masalah. 3. Ketepatan menyusun kendala (constraints) berdasarkan kondisi nyata. 4. Kelengkapan dan konsistensi model yang dihasilkan. 5. Kreativitas dalam menyajikan model (sistematis, komunikatif). Teknik: – Penugasan proyek berbasis kasus nyata (problem-based project). – Presentasi hasil pemodelan di kelas. – Penilaian menggunakan rubrik (aspek: ketepatan model, kelengkapan, kreativitas, dan komunikasi hasil).	Studi kasus, PBL Penugasan Mahasiswa: Analisis kasus (3 jam		(Abdillah, 2013)	
--	------------------------------------	------------------	---	---	--	------------------	--

10	Mahasiswa mampu menyelesaikan model PL dari kasus nyata.	Ketepatan perhitungan & solusi (kuis)	Kriteria: 1. Ketepatan langkah perhitungan dalam menyelesaikan model PL. 2. Ketepatan solusi akhir (optimal sesuai fungsi objektif dan kendala). 3. Konsistensi antara model yang dibangun dan penyelesaian yang diberikan. 4. Kelengkapan laporan (langkah-langkah, tabel, grafik bila perlu). 5. Kejelasan bahasa, sistematika, dan kerapian penyajian laporan. Teknik: – Laporan tugas individu/kelompok berbasis kasus nyata. – Tes praktik/latihan soal lanjutan. – Penilaian menggunakan rubrik laporan (aspek: ketepatan perhitungan, solusi, kelengkapan,	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Problem solving, presentasi Penugasan Mahasiswa: Penyelesaian model (3 jam)	-	Penyelesaian Model Nyata (<i>Rahmi & Suryani, 2018</i>)	5
----	--	---------------------------------------	---	--	---	---	---

			dan presentasi hasil).				
11	Mahasiswa mampu menafsirkan hasil solusi sesuai konteks	Kesesuaian interpretasi dengan konteks	Kriteria: 1. Ketepatan menafsirkan nilai variabel keputusan sesuai dengan konteks masalah. 2. Ketepatan menafsirkan nilai fungsi objektif (maksimum/minimum) sesuai tujuan masalah. 3. Konsistensi penjelasan antara model matematis dan kondisi nyata. 4. Kejelasan bahasa, logika, dan sistematika penjelasan. 5. Kemampuan mengaitkan hasil solusi dengan implikasi praktis. Teknik: – Tes esai/uraian untuk mengukur pemahaman interpretasi. – Presentasi hasil analisis di kelas. – Observasi menggunakan rubrik	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Diskusi hasil, refleksi Penugasan Mahasiswa: Membuat laporan analisis (3 jam)	-	Interpretasi Hasil PL (Abdillah, 2013)	5

			(aspek: ketepatan interpretasi, relevansi dengan konteks, dan kejelasan komunikasi).				
12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar PBL dan penerapannya.	Pemahaman prinsip PBL	Kriteria: 1. Ketepatan menjelaskan pengertian dan prinsip dasar PBL (Problem Based Learning). 2. Kelengkapan uraian tentang langkah-langkah PBL. 3. Kemampuan memberikan contoh penerapan PBL dalam pembelajaran matematika. 4. Sistematis penjelasan (runut, logis, jelas). 5. Partisipasi aktif dalam diskusi. Teknik: – Tes esai/uraian untuk mengukur pemahaman konsep. – Diskusi kelas untuk menilai kemampuan argumentasi dan penerapan.	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Workshop, diskusi Penugasan Mahasiswa: Membuat rangkuman artikel (2 jam)	-	PBL dalam Pembelajaran PL (<i>Rahmi & Suryani, 2018</i>)	5

			– Observasi dengan rubrik (aspek: ketepatan konsep, kelengkapan, relevansi contoh, partisipasi).				
13	Mahasiswa mampu merancang skenario pembelajaran PL berbasis PBL.	Kreativitas skenario pembelajaran	Kriteria: 1. Ketepatan merumuskan tujuan pembelajaran sesuai prinsip PBL. 2. Kesesuaian langkah-langkah skenario dengan sintaks PBL. 3. Kreativitas dalam menyusun kegiatan belajar yang kontekstual dan menantang. 4. Kelengkapan komponen skenario (tujuan, langkah, sumber, penilaian). 5. Kejelasan penyajian skenario (sistematika, bahasa, dan kerapian). Teknik: – Penugasan proyek: perancangan skenario pembelajaran berbasis PBL. – Presentasi hasil	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Project based learning, diskusi Penugasan Mahasiswa: Membuat draft RPP PBL (3 jam)	-	Desain Skenario PBL (Rahmi & Suryani, 2018)	5

			rancangan di kelas. – Penilaian menggunakan rubrik (aspek: ketepatan tujuan, kesesuaian sintaks, kreativitas, kelengkapan, dan penyajian).				
14	Mahasiswa mampu mengembangkan perangkat & evaluasi pembelajaran PL berbasis PBL.	Kelengkapan perangkat (RPP, LKS, Rubrik)	Kriteria: 1. Kelengkapan perangkat pembelajaran (RPP, LKS, instrumen evaluasi, rubrik). 2. Kesesuaian perangkat dengan prinsip dan sintaks PBL. 3. Kualitas isi perangkat (relevan, kontekstual, dan mendukung ketercapaian tujuan PL). 4. Kreativitas dalam desain perangkat (inovatif, menarik, aplikatif). 5. Kejelasan sistematika dan kerapian dokumen. 6. Kemampuan	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Workshop, presentasi Penugasan Mahasiswa: Menyusun perangkat (3 jam)	-	Perangkat PBL (<i>Abdillah, 2013; Rahmi & Suryani, 2018</i>)	5

			menjelaskan dan mempertahankan hasil kerja saat presentasi. Teknik: – Penilaian produk: perangkat pembelajaran (RPP, LKS, Rubrik). – Presentasi hasil pengembangan perangkat di kelas. – Penilaian berbasis rubrik (aspek: kelengkapan, kesesuaian, kualitas isi, kreativitas, dan penyajian hasil).				
15	Review & simulasi pembelajaran program linear berbasis PBL.	Kemampuan presentasi & refleksi	Kriteria: 1. Kejelasan penyampaian materi saat presentasi (bahasa, suara, alur). 2. Ketepatan isi presentasi sesuai konsep program linear berbasis PBL. 3. Kreativitas dalam menyajikan simulasi (media, strategi, keterlibatan audiens). 4. Kemampuan	Bentuk dan Metode Pembelajaran: Microteaching, refleksi Penugasan Mahasiswa: Simulasi pembelajaran (3 jam)	-	Integrasi Materi PL & PBL (Rahmi & Suryani, 2018)	5

			menjawab pertanyaan dan menanggapi masukan. 5. Kedalaman refleksi (menyebutkan kelebihan, kelemahan, dan perbaikan yang diperlukan). Teknik: – Presentasi kelas (simulasi pembelajaran). – Observasi dengan rubrik presentasi & refleksi. – Diskusi/umpan balik dari dosen				
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15

A. Komponen Penilaian

- Aktivitas Partisipatif (kehadiran) → 25%
- Tugas/aktivitas mingguan → 10%
- Proyek dan (UAS) → 40%
- UTS (Ujian Tengah Semester) → 15%
- Kuis → 10%

Total = 100%

B. Rumus Nilai Akhir

$$\text{Nilai Akhir} = (25\% \times \text{AP}) + (10\% \times \text{TM}) + ((15\% \times \text{UTS}) + (10\% \times \text{kuis}) + (40\% \times \text{Proyek/UAS}))$$