



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH GEOMETRI TRANSFORMASI

**Oleh:
Hamidah, M.Pd.**

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS BINA BANGSA
2023**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

		UNIVERSITAS BINA BANGSA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Geometri Transformasi	MTK231301211	Keilmuan Matematika	3 (SKS Teori)	- (SKS Praktikum)	III (Tiga)	31 Agustus 2023
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Dekan		Ketua Program Studi	
	 Hamidah, M.Pd. NIDN: 0428058703		 Dr. Hj. Umalihayati, M.Pd. NIDN: 0416077608		 Vidya Ayuningtyas, M.Pd. NIDN: 0420019302	
Capaian Pembelajaran (CPL)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL3	Mampu menguasai dan menerapkan konsep, prinsip, dan prosedur keilmuan matematika secara teoretis dan aplikatif untuk menganalisis, memodelkan, dan menyelesaikan permasalahan kontekstual dalam pembelajaran dan pengambilan keputusan pendidikan.				
	CPL6	Mampu memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung pembelajaran matematika, menganalisis keilmuan matematika, dan pengambilan keputusan pendidikan secara efektif dan beretika.				

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK3.1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengklasifikasikan konsep, prinsip, serta struktur dasar keilmuan matematika sebagai landasan berpikir matematis.					
CPMK6.2	Mahasiswa mampu memanfaatkan teknologi digital untuk memvisualisasikan dan merepresentasikan suatu ide atau solusi secara dinamis dan akurat.					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
SCPMK3.1.09	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi (translasi, rotasi, refleksi, dilatasi).					
SCPMK3.1.10	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan jenis transformasi berdasarkan sifat dan matriks.					
SCPMK3.1.11	Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi transformasi.					
SCPMK6.2.09	Mahasiswa mampu menggunakan teknologi digital untuk simulasi transformasi.					
SCPMK6.2.10	Mahasiswa mampu merepresentasikan hasil transformasi secara visual digital.					
SCPMK6.2.11	Mahasiswa mampu menganalisis sifat invarian berbasis visualisasi.					
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK						
CPMK	Sub-CPMK 3.1.09	Sub-CPMK 3.1.10	Sub-CPMK 3.1.11	Sub-CPMK 6.2.09	Sub-CPMK 6.2.10	Sub-CPMK 6.2.11
CPMK3.1	✓	✓	✓			
CPMK6.2				✓	✓	✓

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Geometri Transformasi membahas transformasi pada bidang Euclid melalui pendekatan sintetis, koordinat, dan matriks. Mahasiswa mempelajari translasi, refleksi, rotasi, dilatasi, klasifikasi transformasi berdasarkan sifat dan matriks, komposisi serta invers transformasi, dan sifat-sifat invarian. GeoGebra digunakan untuk simulasi, representasi visual digital, dan analisis invarian secara dinamis dan akurat.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Pemetaan dan transformasi bidang; 2. Prapeta dan bayangan; 3. Translasi; 4. Refleksi; 5. Rotasi; 6. Dilatasi; 7. Matriks transformasi dan koordinat homogen; 8. Isometri dan similaritas; orientasi dan titik tetap; 9. Klasifikasi transformasi; komposisi dan invers transformasi; 10. Transformasi tunggal ekuivalen; 11. Simetri; 12. Simulasi digital; 13. Representasi visual digital; 14. Analisis sifat invarian.	
Pustaka	Utama:	
	1. Martin, G. E. (1982). Transformation Geometry: An Introduction to Symmetry. New York: Springer-Verlag. 2. Coxeter, H. S. M., & Greitzer, S. L. (1967). Geometry Revisited. Washington, DC: Mathematical Association of America. 3. Yaglom, I. M. (1962). Geometric Transformations I. New York: Random House.	
	Pendukung:	
	1. GeoGebra. (n.d.). GeoGebra Geometry. https://www.geogebra.org/geometry 2. Venema, G. A. (2012). Foundations of Geometry (2nd ed.). Boston, MA: Pearson. 3. Hamidah, H., Kusuma, J. W., & Auliana, S. (2023). Pengenalan bangun datar melalui pendekatan Etnobra pada siswa SMP 1 Ciruas. Indonesian Journal of Engagement, Community Services, Empowerment and Development, 3(3), 383-388. https://doi.org/10.53067/ijecsed.v3i3.138	

Dosen Pengampu	Hamidah, M.Pd.
Mata kuliah syarat	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 3.1.09 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi (translasi, rotasi, refleksi, dilatasi).	Menjelaskan transformasi sebagai pemetaan bidang serta membedakan prapeta dan bayangan.	Diagnostik dan observasi diskusi; formatif.	Kuliah interaktif dan eksplorasi; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	LMS dan GeoGebra untuk demonstrasi.	Pemetaan bidang; domain, kodomain, prapeta, bayangan, titik tetap. [1][3]	-
2	Sub-CPMK 3.1.09 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi (translasi, rotasi, refleksi, dilatasi).	Menjelaskan translasi dan menentukan bayangan objek dengan vektor atau koordinat.	Latihan individu; ketepatan konsep dan prosedur.	Problem solving; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra untuk verifikasi.	Translasi; vektor translasi; persamaan koordinat; sifat translasi. [1][3]	-
3	Sub-CPMK 3.1.09 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep	Menjelaskan refleksi dan menentukan	Kuis formatif dan latihan terstruktur.	Guided discovery; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra untuk eksplorasi.	Refleksi terhadap titik, sumbu, $y=x$, $y=-x$, $x=h$, dan	-

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	transformasi (translasi, rotasi, refleksi, dilatasi).	bayangan terhadap titik, sumbu, dan garis.				$y=k$. [1][2]	
4	Sub-CPMK 3.1.09 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi (translasi, rotasi, refleksi, dilatasi).	Menjelaskan rotasi serta menentukan bayangan terhadap pusat umum.	Latihan pemecahan masalah; formatif.	Case method; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra untuk verifikasi sudut dan pusat.	Rotasi terhadap O dan (h,k); arah dan besar sudut; sifat rotasi. [1][3]	-
5	Sub-CPMK 3.1.09 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi (translasi, rotasi, refleksi, dilatasi). Sub-CPMK 3.1.10 Mahasiswa mampu merepresentasikan hasil transformasi secara visual digital.	Menjelaskan dilatasi dan mengidentifikasi pengaruh faktor skala terhadap objek.	Tugas latihan; ketepatan jawaban dan alasan.	Discovery learning; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra dengan penggeser faktor skala.	Dilatasi berpusat O dan P; faktor skala; kesebangunan dan orientasi. [1][2]	-
6	Sub-CPMK 3.1.10 Mahasiswa mampu merepresentasikan hasil transformasi secara visual digital.	Merepresentasikan transformasi linear dengan matriks dan menentukan karakteristiknya.	Kuis matriks transformasi; formatif.	Latihan terstruktur; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	LMS/GeoGebra untuk verifikasi.	Matriks refleksi, rotasi, dan dilatasi; determinan; koordinat homogen. [1][5]	-

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Sub-CPMK 3.1.10 Mahasiswa mampu merepresentasikan hasil transformasi secara visual digital.	Mengklasifikasikan transformasi berdasarkan jarak, sudut, orientasi, titik tetap, dan matriks.	Latihan klasifikasi; kelengkapan alasan.	Cooperative learning; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra untuk membandingkan sifat.	Isometri, similaritas, direct/opposite transformation, dan sifat matriks. [1][2]	-
8	Evaluasi Tengah Semester	Memperbaiki kesalahan konsep transformasi dasar dan klasifikasinya.	Evaluasi formatif; bukan UTS sumatif.	Pembahasan kasus, refleksi, dan remediasi; TM 2×50 menit.	Kuis diagnostik LMS.	Penguatan materi pertemuan 1–7.	-
9	Sub-CPMK 3.1.11 Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi transformasi.	Menjelaskan komposisi dua transformasi dan pengaruh urutan pengerjaan.	Latihan komposisi dan simulasi tes lisan.	Guided inquiry; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra untuk eksplorasi urutan.	Komposisi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi; notasi fungsi. [1][3]	-
10	Sub-CPMK 3.1.11 Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi transformasi.	Menentukan matriks komposisi, invers, dan transformasi tunggal ekuivalen.	Latihan kelompok dan simulasi tes lisan.	Problem-based learning; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra/CAS untuk verifikasi.	Perkalian matriks, invers transformasi, komutativitas, dan ekuivalensi. [1][5]	-
11	Sub-CPMK 3.1.11 Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi transformasi.	Menjelaskan komposisi transformasi dan mempertahankan alasan matematis.	Tes lisan kelompok; ketepatan jawaban.	Tes lisan kelompok dan umpan balik; TM 2×50 menit.	Lembar penilaian/rekaman bila diperlukan.	Komposisi, urutan, matriks, invers, dan transformasi ekuivalen.	20

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Sub-CPMK 6.2.09 Mahasiswa mampu menggunakan teknologi digital untuk simulasi transformasi.	Menggunakan GeoGebra untuk menyimulasikan transformasi dasar secara dinamis.	Observasi tugas; ketepatan jawaban/produk.	Demonstrasi, praktik, dan project-based learning; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	GeoGebra dan LMS.	Simulasi translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dengan penggeser. [4]	15
13	Sub-CPMK 6.2.10 Mahasiswa mampu merepresentasikan hasil transformasi secara visual digital.	Merepresentasikan hasil transformasi dan komposisinya secara visual digital.	Observasi tugas; ketepatan representasi.	Project-based learning dan peer review; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	Unggah file/tautan GeoGebra.	Prapeta-bayangan, lintasan titik, komposisi, matriks, dan anotasi visual. [4]	15
14	Sub-CPMK 6.2.11 Mahasiswa mampu menganalisis sifat invarian berbasis visualisasi.	Menganalisis sifat invarian transformasi melalui visualisasi digital.	Observasi proses analisis dan latihan presentasi.	Problem-based learning berbantuan teknologi; TM 2×50, PT 2×60, BM 2×60 menit.	Kolaborasi dan analisis melalui LMS.	Invarian jarak, sudut, kesejajaran, kolinearitas, rasio, luas, dan orientasi. [1][4]	-
15	Sub-CPMK 6.2.11 Mahasiswa mampu menganalisis sifat invarian berbasis visualisasi.	Menyajikan analisis sifat invarian yang didukung visualisasi digital.	Unjuk kerja/presentasi; ketepatan mempresentasikan hasil.	Presentasi kelompok, tanya jawab, refleksi; TM 2×50 menit.	Presentasi produk melalui LMS.	Analisis invarian, bukti/argumen, komunikasi matematis, dan visualisasi.	25
16	Sub-CPMK 3.1.09 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep transformasi (translasi, rotasi, refleksi, dilatasi).	Menjelaskan konsep dan mengklasifikasikan transformasi berdasarkan sifat	Tes tulis UAS: soal esai; kelengkapan jawaban.	Ujian Akhir Semester; TM 2×50 menit.	Pelaksanaan melalui LMS bila diperlukan.	Translasi, refleksi, rotasi, dilatasi, matriks, dan klasifikasi transformasi.	25 (10+15)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Pembelajaran Luring (offline)	Pembelajaran Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Sub-CPMK 3.1.10 Mahasiswa mampu merepresentasikan hasil transformasi secara visual digital.	dan matriks.					

Rancangan Tugas dan Latihan

Minggu Ke/ Topik	Nama Tugas	Sub-CPMK	Penugasan	Ruang Lingkup	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Luaran Tugas yang Dihasilkan
11 / Sebelum UAS	Tes Lisan Kelompok	SCPMK3.1.11	Menjelaskan komposisi transformasi, pengaruh urutan, matriks, invers, dan transformasi	Komposisi dua atau lebih transformasi.	Kelompok 3–4 mahasiswa; 15–20 menit per kelompok.	Pertemuan 11	Lembar penilaian dan catatan jawaban.

Minggu Ke/ Topik	Nama Tugas	Sub-CPMK	Penugasan	Ruang Lingkup	Cara Pengerjaan	Batas Waktu	Luaran Tugas yang Dihasilkan
			tunggal ekuivalen.				
12 / Sebelum UAS	Tugas Simulasi Digital	SCPMK6.2.09	Membuat simulasi dinamis translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi dengan parameter yang dapat diubah.	Prapeta, bayangan, parameter, dan jejak perubahan.	Individu; observasi proses dan produk.	Pertemuan 12	File/tautan GeoGebra dan petunjuk singkat.
13 / Sebelum UAS	Tugas Representasi Digital	SCPMK6.2.10	Merepresentasikan hasil transformasi tunggal dan komposisi secara visual digital yang akurat.	Objek, koordinat, matriks, urutan, dan anotasi.	Individu; observasi proses dan produk.	Pertemuan 13	File/tautan dan penjelasan 2–3 halaman.
14–15 / Sebelum UAS	Analisis dan Presentasi Invarian	SCPMK6.2.11	Menganalisis sifat yang tetap dan berubah pada beberapa transformasi lalu mempresentasikan temuannya.	Jarak, sudut, kesejajaran, kolinearitas, rasio, luas, orientasi, dan titik tetap.	Kelompok 3–4 mahasiswa; presentasi 10 menit dan tanya jawab.	Pertemuan 15	Produk visual, bahan presentasi, dan ringkasan analisis.

Catatan :

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **Sub-CP 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.
5. **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.
6. **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.
7. **Teknik penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RUBRIK PENILAIAN MATA KULIAH GEOMETRI
A. Rubrik Tes Tulis UAS (SubCPMK 3.1.09 dan 3.1.10)

Aspek	Bobot	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Kelengkapan jawaban	35%	Seluruh data, proses, dan simpulan lengkap.	Satu bagian kecil belum lengkap.	Beberapa bagian penting terlewat.	Jawaban sangat tidak lengkap.
Ketepatan konsep	30%	Konsep/teorema seluruhnya tepat.	Ada kekeliruan kecil.	Beberapa konsep kurang tepat.	Konsep utama salah.
Ketepatan identifikasi/klasifikasi	25%	Seluruh objek diidentifikasi atau diklasifikasikan tepat beserta alasannya.	Ada satu kekeliruan kecil.	Beberapa klasifikasi/alasan kurang tepat.	Identifikasi/klasifikasi dominan salah.
Komunikasi matematis	10%	Notasi dan simpulan sangat jelas.	Umumnya jelas.	Sebagian sulit dipahami.	Tidak dapat dipahami.

$$\text{Nilai} = \sum \left(\frac{\text{Skor aspek}}{4 \times \text{bobot aspek}} \right)$$

B. Rubrik Tes Lisan Kelompok (SubCPMK 3.1.11)

Aspek	Bobot	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Ketepatan jawaban	35%	Jawaban tepat, relevan, dan sesuai pertanyaan.	Ada kekeliruan kecil.	Sebagian jawaban kurang tepat.	Jawaban dominan salah.
Ketepatan konsep dan alasan	30%	Hubungan kongruensi/kesebangunan dan alasan sepenuhnya tepat.	Ada kekurangan kecil.	Sebagian konsep/alasan kurang tepat.	Konsep utama salah.
Kemampuan mempertahankan jawaban	20%	Menanggapi pertanyaan dengan argumentasi kuat.	Tanggapan cukup tepat.	Tanggapan terbatas.	Tidak mampu mempertahankan jawaban.
Partisipasi kelompok	15%	Seluruh anggota berkontribusi seimbang.	Mayoritas anggota berkontribusi.	Kontribusi tidak merata.	Didominasi satu anggota.

$$\text{Nilai} = \sum \left(\frac{\text{Skor aspek}}{4 \times \text{bobot aspek}} \right)$$

C. Rubrik Tugas GeoGebra (SubCPMK 6.2.09 dan 6.2.10)

Aspek	Bobot	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Ketepatan visualisasi/representasi	35%	Visualisasi/representasi sepenuhnya sesuai konsep dan akurat.	Kekurangan kecil tidak mengubah makna.	Sebagian representasi kurang tepat.	Representasi utama salah.
Ketepatan jawaban/hasil	30%	Bangun, unsur, sifat, dan hubungan ditampilkan akurat.	Ada kesalahan kecil.	Beberapa hasil tidak tepat.	Hasil dominan salah.
Fungsi dan interaktivitas	20%	Dinamis, stabil, dan mudah digunakan.	Berfungsi dengan kendala	Fungsi terbatas.	Tidak berfungsi.

Aspek	Bobot	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Petunjuk dan atribusi	15%	Petunjuk lengkap; semua sumber dicantumkan.	kecil. Kekurangan kecil.	Petunjuk/sumber belum lengkap.	Tanpa petunjuk/sumber.

$$\text{Nilai} = \sum \left(\frac{\text{Skor aspek}}{4 \times \text{bobot aspek}} \right)$$

D. Rubrik Unjuk Kerja/Presentasi Analisis (SubCPMK 6.2.11)

Aspek	Bobot	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Ketepatan analisis	35%	Permasalahan, visualisasi, analisis, dan simpulan seluruhnya tepat.	Ada kekurangan kecil.	Sebagian analisis kurang tepat.	Analisis dominan salah.
Pemanfaatan visualisasi	25%	Visualisasi relevan dan efektif mendukung seluruh analisis.	Visualisasi cukup mendukung.	Hubungan visualisasi dan analisis terbatas.	Visualisasi tidak mendukung analisis.
Sistematika dan komunikasi	20%	Runtut, jelas, tepat waktu.	Umumnya jelas.	Kurang runtut/melebihi waktu.	Sulit dipahami.
Penguasaan produk	10%	Seluruh anggota menguasai produk.	Mayoritas menguasai.	Penguasaan tidak merata.	Tidak menguasai produk.

$$\text{Nilai} = \sum \left(\frac{\text{Skor aspek}}{4 \times \text{bobot aspek}} \right)$$

KETENTUAN UMPAN BALIK DAN BANDING NILAI

Umpan balik diberikan melalui pembahasan kelas, catatan pada lembar kerja, atau konsultasi paling lambat dua minggu setelah penilaian. Atau sebelum penilaian SmartCampus ditutup permanen. Banding nilai diajukan secara tertulis paling lambat tujuh hari setelah nilai diumumkan dengan menyertakan bukti pekerjaan.