



UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS TEKNIK
PS S1 PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
SISTEM INFORMASI PERENCANAAN	TKW62135	Perencanaan Transportasi	3	4	Januari 2024
OTORISASI Perencanaan Transportasi	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORD. MK		KPS S1
	1. Adipandang Yudono 2. Abdul Wahid Hasyim 3. Fadly Usman 4. Fauzul Rizal Sutikno 5. Yan Akbar Pamungkas		ADIPANDANG YUDONO Tanda tangan		SEPTIANA HARIYANI Tanda Tangan
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL/ILO (Intended Learning Outcome)				
	1	Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset dibidang perencanaan wilayah dan kota			
	2	Mampu melaksanakan survey bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien			
	4	Mampu menggunakan proses dan metode perencanaan infrastruktur dan mitigasi bencana, serta pengelolaan lingkungan, sistem informasi, manajemen kota, dan kebijakan publik			
	6	Mampu mengoperasikan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset perencanaan dan perancangan bidang PWK			
	9	Mampu mempresentasikan konsep dan metode secara komunikatif dan melakukan pendampingan atau fasilitasi dalam kegiatan perencanaan.			
	CPMK/CLO (Class Learning Outcome)				
	1	Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;			
	2	Mampu menggali survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.			
	3	Mampu menerapkan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset perencanaan dan perancangan bidang PWK.			
	4	Mampu mendiagnosis aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.			
	5	Mampu mempresentasikan konsep dan metode PWK melalui sistem informasi perencanaan secara komunikatif			
	SUB CPMK/CLO				
	SUB CPMK-1	Menjelaskan Secara umum lingkup atau konteks dan elemen Sistem Informasi Perencanaan		Mendukung CPMK/CLO ke 1,2,3,4,5	
	SUB CPMK-1	Menjelaskan konteks Smart Cities		Mendukung CPMK/CLO ke 3,4,5	
SUB CPMK 5	Mempresentasikan ragam Web & Apps untuk PWK		Mendukung CPMK/CLO ke 3,4,5		
SUB CPMK 1	Menjelaskan Citra Satelit		Mendukung CPMK/CLO ke 1,2,3		
	SUB CPMK 2	Menggali Penggunaan Dasar ILWIS		Mendukung CPMK/CLO ke 3,4	
	SUB CPMK 3	Menerapkan Penggunaan Dasar ILWIS		Mendukung CPMK/CLO ke 3,4	

	SUB CPMK 1	Menjelaskan riset dan metode di Sistem Dinamik	Mendukung CPMK/CLO ke 1,2,3
	UTS		
	SUB CPMK 4	Mendiagnosis riset dan metode Population Growth	Mendukung CPMK/CLO ke 3,4
	SUB CPMK 1	Menjelaskan <i>Spatial Multi Criteria Evaluation</i>	Mendukung CPMK/CLO ke 1,2,3
	SUB CPMK 3	Menerapkan <i>Spatial Multi Criteria Evaluation</i>	Mendukung CPMK/CLO ke 3,4
	SUB CPMK 1	Menjelaskan implementasi Model Builder	Mendukung CPMK/CLO ke 2,3,4
	SUB CPMK 3	Menerapkan prosedur <i>Network analyst</i>	Mendukung CPMK/CLO ke 3,4
	SUB CPMK 3	Menggunakan prosedur Dasar <i>Spatial Modelling</i>	Mendukung CPMK/CLO ke 3,4
	SUB CPMK 5	Mempresentasikan hasil <i>Spatial Modelling</i>	Mendukung CPMK/CLO ke 3,4,5
	UAS		
DESKRIPSI SINGKAT MK	SIP adalah mata kuliah yang mengajarkan mahasiswa untuk terampil dalam menguasai aplikasi perangkat lunak sistem informasi untuk membantu analisa dan mengambil keputusan bidang perencanaan wilayah dan kota.		
PUSTAKA	UTAMA 1. Indarto (2013), Tutorial Ringkas Arcgis 10, Andi Publisher 2. Prahasta, Eddy. 2011. Tutorial Arc-GIS Dekstop untuk Bidang Geodesi & Geomatika. Bandung: Informatika. 3. Estoque, Ronald C. 2011. GIS based Multi Criteria Decision Analysis. Divisions of Spatial Information Science. University of Tsukuba 4. Prahasta, Edi. 2000. Sistem Informasi Geografis Tools and Plug-ins. Bandung: Informatika. 5. P.A Burrough, Principles of GIS for Land Resources Assessment, Oxford, 1990. 6. Kendall, Information System; Concepts and Methodology, 1986. 7. James B. Campbel, Introduction to Remote Sensing, The Guilford Press, 1987. 8. Nicholas Chrisman, Geographic Information System, Joh Willey and Sons, 1997. 9. United Nation, Threshold Analysis Handbook, Department of Economic and Social Affairs, 1977 PENDUKUNG 1. Mark Monmanier, Mapping it Out, The University of Chicago Press, 1993. 2. Mark Monmanier, How to Lie with Map, The University of Chicago Press, 1991.		
MEDIA PEMBELAJARAN	PERANGKAT LUNAK ArcGIS ErMapper Aplikasi online meeting (Zoom, webex, Google meet) VLM2 Gapura UB (SIADO dan SIAM)		

	PERANGKAT KERAS																						
	LCD, laptop, speaker. dll																						
TEAM TEACHING	1. Adipandang Yudono 2. Abdul Wahid Hasyim 3. Fadly Usman 4. Fauzul Rizal Sutikno 5. Yan Akbar Pamungkas																						
MATA KULIAH																							
SYARAT	Lulus MK. Komputasi Spasial																						
Keterangan ILO PS S1 PWK	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Mampu melaksanakan survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Mampu mengaplikasikan proses perencanaan partisipatif, rasional komprehensif dan strategis secara inovatif pada lingkup perencanaan permukiman kota, desa, kota, wilayah, transportasi atau perancangan kota</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Mampu menggunakan proses dan metode perencanaan infrastruktur dan mitigasi bencana; serta pengelolaan lingkungan, sistem informasi, manajemen kota, dan kebijakan publik</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Mampu menganalisis dan mengevaluasi permasalahan bidang PWK dengan pendekatan perencanaan rasional komprehensif, advokatif, dan inovatif.</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Mampu mengoperasikan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Mampu mengaplikasikan teori dan metode bidang PWK untuk integrasi perencanaan dan pembangunan desa dan kota yang berketahanan</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Mampu merumuskan konsep dan menyusun perencanaan fisik spasial dengan mempertimbangkan aspek sosial budaya, ekonomi, kelembagaan, dan lingkungan.</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Mampu mempresentasikan konsep dan metode secara komunikatif dan melakukan pendampingan atau fasilitasi dalam kegiatan perencanaan.</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Mampu menyusun karya ilmiah dan publikasinya berupa hasil riset atau perencanaan.</td></tr> <tr> <td>11</td><td>Menerapkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri atau dalam sebuah tim dan mengembangkan kemampuan organisasi dan kewirausahaan, sesuai hukum, nilai, norma, dan etika</td></tr> </table>	1	Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;	2	Mampu melaksanakan survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.	3	Mampu mengaplikasikan proses perencanaan partisipatif, rasional komprehensif dan strategis secara inovatif pada lingkup perencanaan permukiman kota, desa, kota, wilayah, transportasi atau perancangan kota	4	Mampu menggunakan proses dan metode perencanaan infrastruktur dan mitigasi bencana; serta pengelolaan lingkungan, sistem informasi, manajemen kota, dan kebijakan publik	5	Mampu menganalisis dan mengevaluasi permasalahan bidang PWK dengan pendekatan perencanaan rasional komprehensif, advokatif, dan inovatif.	6	Mampu mengoperasikan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.	7	Mampu mengaplikasikan teori dan metode bidang PWK untuk integrasi perencanaan dan pembangunan desa dan kota yang berketahanan	8	Mampu merumuskan konsep dan menyusun perencanaan fisik spasial dengan mempertimbangkan aspek sosial budaya, ekonomi, kelembagaan, dan lingkungan.	9	Mampu mempresentasikan konsep dan metode secara komunikatif dan melakukan pendampingan atau fasilitasi dalam kegiatan perencanaan.	10	Mampu menyusun karya ilmiah dan publikasinya berupa hasil riset atau perencanaan.	11	Menerapkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri atau dalam sebuah tim dan mengembangkan kemampuan organisasi dan kewirausahaan, sesuai hukum, nilai, norma, dan etika
1	Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;																						
2	Mampu melaksanakan survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.																						
3	Mampu mengaplikasikan proses perencanaan partisipatif, rasional komprehensif dan strategis secara inovatif pada lingkup perencanaan permukiman kota, desa, kota, wilayah, transportasi atau perancangan kota																						
4	Mampu menggunakan proses dan metode perencanaan infrastruktur dan mitigasi bencana; serta pengelolaan lingkungan, sistem informasi, manajemen kota, dan kebijakan publik																						
5	Mampu menganalisis dan mengevaluasi permasalahan bidang PWK dengan pendekatan perencanaan rasional komprehensif, advokatif, dan inovatif.																						
6	Mampu mengoperasikan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.																						
7	Mampu mengaplikasikan teori dan metode bidang PWK untuk integrasi perencanaan dan pembangunan desa dan kota yang berketahanan																						
8	Mampu merumuskan konsep dan menyusun perencanaan fisik spasial dengan mempertimbangkan aspek sosial budaya, ekonomi, kelembagaan, dan lingkungan.																						
9	Mampu mempresentasikan konsep dan metode secara komunikatif dan melakukan pendampingan atau fasilitasi dalam kegiatan perencanaan.																						
10	Mampu menyusun karya ilmiah dan publikasinya berupa hasil riset atau perencanaan.																						
11	Menerapkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri atau dalam sebuah tim dan mengembangkan kemampuan organisasi dan kewirausahaan, sesuai hukum, nilai, norma, dan etika																						

BOBOT PORTOFOLIO (INPUT SISTEM INFORMASI MANAJEMEN)

Isian berikut untuk evaluasi capaian CMPK/CLO dan CPL/ILO

Pemetaan Bobot CLO-ILO

	ILO 1	ILO 2	ILO3	ILO 4	ILO 5	ILO 6	ILO 7	ILO 8	ILO 9	ILO 10	ILO 11	Total
CPMK 1	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	1
CPMK 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CPMK 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
CPMK 4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
CPMK 5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

Pemetaan bobot Assesment – CPMK/CLO

	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	Total
UTS 1	1	0	0	0	0	1
TUGAS 1	0	1	0	0	0	1
TUGAS 2	0	0	1	0	0	1
TUGAS 3	0	0	0	1	0	1
UAS 1	0	0	0	0	1	1

BOBOT NILAI AKHIR (INPUT SIADO DOSEN)

Isian berikut untuk perhitungan Nilai Akhir mahasiswa yang diinput dosen ke SIADO (menu OBE)

Rekapitulasi Prosentase Hubungan CPMK/ CLO dan Assessment

CPMK / CLO	URAIAN	UTS1 (Contoh)	CB1	CB2	CB3	UAS1	Bobot (%)
1	Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;	20	0	0	0	0	20
2	Mampu menggali survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.	0	20	0	0	0	20
3	Mampu menerapkan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.	0	0	20	0	0	20
4	Mampu mendiagnosis aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.	0	0	0	20	0	20
5	Mampu mempresentasikan konsep dan metode PWK melalui sistem informasi perencanaan secara komunikatif	0	0	0	0	20	20
	Nilai Akhir =	20	20	20	20	20	100%

**Assessment Case Based Learning*

Hubungan ILO dan CLO beserta asesmen

CPL/ILO dan IK CPL/ILO yang dibebankan pada mata kuliah Sistem Informasi Perencanaan			CPMK/CLO			Media assessment dan kontribusinya terhadap Nilai Akhir (%)			Minggu
CPL/ILO	Kalimat CPL/ILO	% CPL/ILO	Kalimat CPMK/CLO	Bobot CPMK/CLO	Asesment	Tugas	UTS	UAS	
CPL 1	Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset dibidang perencanaan wilayah dan kota	20	Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;	20	UTS 1		20		8
CPL 2	Mampu melaksanakan survey bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien	20	Mampu menggali survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.	20	Tugas 1	20			8

CPL/ILO dan IK CPL/ILO yang dibebankan pada mata kuliah Sistem Informasi Perencanaan			CPMK/CLO			Media assessment dan kontribusinya terhadap Nilai Akhir (%)			Minggu
CPL/ILO	Kalimat CPL/ILO	% CPL/ILO	Kalimat CPMK/CLO	Bobot CPMK/CLO	Asesment	Tugas	UTS	UAS	
CPL 4	Mampu menggunakan proses dan metode perencanaan infrastruktur dan mitigasi bencana, serta pengelolaan lingkungan, sistem informasi, manajemen kota, dan kebijakan publik	20	Mampu menerapkan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.	20	Tugas 2	20			16
CPL 6	Mampu mengoperasikan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK	20	Mampu mendiagnosis aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.	20	Tugas 3	20			16

CPL/ILO dan IK CPL/ILO yang dibebankan pada mata kuliah Sistem Informasi Perencanaan			CPMK/CLO			Media assessment dan kontribusinya terhadap Nilai Akhir (%)			Minggu
CPL/ILO	Kalimat CPL/ILO	% CPL/ILO	Kalimat CPMK/CLO	Bobot CPMK/CLO	Asesment	Tugas	UTS	UAS	
CPL 9	Mampu mempresentasikan konsep dan metode secara komunikatif dan melakukan pendampingan atau fasilitasi dalam kegiatan perencanaan.	20	Mampu mempresentasikan konsep dan metode PWK melalui sistem informasi perencanaan secara komunikatif	20	UAS1			20	16
TOTAL				100 %					100 %

Rekapitulasi Prosentase Hubungan CPMK/CLO dan CPL / ILO

	CPL 1	CPL 2	CPL 4	CPL 6	CPL 9	Bobot (%)
Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;	20	0	0	0	0	20
Mampu menggali survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.	0	20	0	0	0	20
Mampu menerapkan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.	0	0	20	0	0	20
Mampu mendiagnosis aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.	0	0	0	20	0	20
Mampu mempresentasikan konsep dan metode PWK melalui sistem informasi perencanaan secara komunikatif	0	0	0	0	20	20
Bobot (%)	20	20	20	20	20	100

**20% dari assessment Case Based Learning*

Mampu merancang penelitian dan menyusun proposal penelitian dengan kinerja mandiri, bermutu, terukur, dan menghindari plagiasi, serta mempresentasikannya dengan sikap bertanggung jawab.
(direformulasikan dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah ini)

Sub-CPMK-6. mampu **merancang** penelitian dalam bentuk proposal penelitian TA & **mempresentasikan** nya dengan tanggung jawab dan etika [C6, A3, P3], (CPMK-2), (mg ke 13-15);

Sub-CPMK-5. mampu **memilih dan menetapkan** sampel penelitian dengan sistematis, bermutu, dan terukur.[C5,A3], (mg ke 9-10);

Sub-CPMK-3. mampu **Merumuskan** permasalahan penelitian dan menyusun hipotesa penelitian dengan sumber rujukan bermutu, terukur dan sah [C3,A3], (mg ke 5-6);

Sub-CPMK-4. mampu **menjelaskan** validitas dan reliabilitas pengukuran dalam penelitian [C2,A3], (mgke7);

Sub-CPMK-2. mampu **Menjelaskan** berbagai metode penelitian kualitatif dan kuantitatif [C2,A3], (mg ke 3-4);

Sub-CPMK-1. mampu **Menjelaskan** tentang pengetahuan, ilmu, filsafat dan etika dan plagiasi dalam penelitian[C2,A3], (mg ke 1-2)

Kemampuan awal yang diperlukan sebelum mengikuti mata kuliah ini

- **Garis Entry Behaviour**

Gambar. Hasil Analisis Capaian Pembelajaran

Rincian RPS Per Minggu

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
1 (AY)	SUB CPMK-1: Menjelaskan Secara umum lingkup atau konteks dan elemen Sistem Informasi Perencanaan	Ketepatan dalam menjelaskan lingkup atau Konteks Sistem Informasi Perencanaan	Kriteria : Kejelasan bahasan dan deskripsi sesuai penjelasan materi kuliah dan sumber lain yang terkait Penilaian: Test: Non Test:	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas : - •	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		5
2 (AY)	SUB CPMK-1: Menjelaskan konteks Smart Cities	1. Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan	Kriteria : 1. Menjelaskan Definisi Smart Cities. 2. Menelusuri Relevansi Smart Cities dengan SIP Penilaian: Test: UTS Non Test:	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas : -	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		7.5

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
		terkait dengan perencanaan spasial.					
3 (AY)	SUB CPMK 1 : Mempelajari ragam Web & Apps pada Smart City	1. Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. 2. Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : 1. Mempelajari Pengenalan web berbasis smart cities 2. Mempelajari Pengenalan Apps berbasis smart cities Penilaian: Test: UTS Non Test:	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas 1 : Studi Kasus dan Literatur •	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		7.5
4 (AWH)	SUB CPMK 2 : Menjelaskan dan mengevaluasi Citra Satelit	1. Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. 2. Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian	Kriteria : Ketepatan dalam penggunaan metode analisis Penginderaan Jauh dan Citra Satelit Penilaian: Test: - Non Test: Tugas 1 : studi kasus dalam lingkup mikro	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas 1 : Studi Kasus dan Literatur •	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		5

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
		gambar yang berorientasi pada Geospasial. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.					
5 (AWH)	SUB CPMK 2 : Penggunaan Dasar ILWIS	1. Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. 2. Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : Pengolahan citra satelit menggunakan ILWIS Bag. 1 Penilaian: Test: - Non Test: Tugas 1 : studi kasus dalam lingkup mikro	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas 1 : Studi Kasus dan Literatur •	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		7.5

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
6 (AWH)	SUB CPMK 2: Penggunaan Lanjutan ILWIS	- Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. - Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. 3. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : Pengolahan citra satelit menggunakan ILWIS Bag. 2 Penilaian: Test: - Non Test: Tugas 1 : studi kasus dalam lingkup mikro	- Kuliah/ Ceramah - Diskusi - Tugas 1 : Studi Kasus dan Literatur	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		7.5
7 (FRS)	SUB CPMK 3: Mengaplikasikan riset dan metode di Sistem Dinamik	- Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. - Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial.	Kriteria : Pengolahan citra satelit menggunakan ILWIS Bag. 1 Penilaian: Test: - Non Test: Tugas 2 : Pemahaman Sistem Dinamik	- Diskusi - Tugas 1 : Studi Kasus dan Literatur	Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		10

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
		Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.					
UTS (Inisial Dosen Pengisi Materi)	Ujian Tengah Semester						
9 (FRS)	SUB CPMK 3 : Mengaplikasikan riset dan metode Population Growth	- Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. - Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : Pengolahan citra satelit menggunakan ILWIS Bag. 1 Penilaian: Test: - Non Test: Tugas 2 : Pemahaman Sistem Dinamik	- Kuliah/ Ceramah - Diskusi - Tugas : Praktikum	Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		10

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
10 (FU)	SUB CPMK 4 : Menggunakan prosedur Dasar Spatial Modelling	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : Ketepatan dalam penggunaan prosedur dasar Spatial Modelling Penilaian: Test: - Non Test: Tugas 3 : studi kasus dalam lingkup mikro	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas 4 : Tugas kelompok Studi literatur terkait suatu kasus perancangan kota •	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		6.6
11 (FU)	SUB CPMK 4: Menggunakan prosedur Lanjutan Spatial Modelling	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : Ketepatan dalam penggunaan prosedur lanjutan Spatial Modelling Penilaian: Test: Non Test: Tugas 3 : studi kasus dalam lingkup mikro	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas : - •	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit	Permen PU no 06/2007 tentang Pedoman Umum Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan	6.8
12 (FU)	SUB CPMK 4 : Menggunakan prosedur <i>Network analyst</i>	Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial.	Kriteria : Ketepatan dalam penggunaan Peran <i>network analyst</i> dalam mengambil keputusan perencanaan Penilaian: Test: -	• Kuliah/ Ceramah • Diskusi • Tugas 5 :	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit		6.6

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
		Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Non Test: Tugas 3 : studi kasus dalam lingkup mikro	Tugas kelompok Studi literatur terkait suatu kasus perancangan kota •	Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		
13 (YAP)	SUB CPMK 5 : Konsep <i>Weighted Overlay Analysis</i>	- Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. - Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. - Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : Menjelaskan Konsep <i>Weighted Overlay Analysis</i> Penilaian: Test: Non Test: Tugas (CB)	- Kuliah/ Ceramah - Diskusi - Tugas : Tugas individu mempraktikkan <i>Weighted Overlay Analysis</i> dalam suatu kajian spasial •	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		5

Minggu Ke-	Sub CPMK/CLO (Mendukung CLO ke)	Indikator	Bentuk Assesment	Metode Pembelajaran	Waktu (durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Nilai
14 (YAP)	SUB CPMK 5 : Teknis Pengerjaan <i>Weighted Overlay Analysis</i>	- Mahasiswa mampu menguasai aplikasi perangkat lunak dalam bidang perencanaan wilayah dan kota. - Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. - Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan spasial.	Kriteria : Mempraktekan Konsep Spatial Multi Criteria Evaluation Penilaian: Test: Non Test: Tugas (CB)	- Kuliah/ Ceramah - Diskusi - Tugas individu mempraktikkan <i>Weighted Overlay Analysis</i> dalam suatu kajian spasial	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		10
15 (YAP)	SUB CPMK 5 : Menjelajah implementasi Model Builder	- Mahasiswa mampu menggunakan aplikasi penyampaian gambar yang berorientasi pada Geospasial. - Mahasiswa mampu menggunakannya sebagai salah satu dasar pertimbangan pengambilan keputusan terkait	Kriteria : Membangun permodelan dengan Operasional <i>Model Builder</i> dalam ArcMap Penilaian: Test: Non Test: Tugas (CB)	- Kuliah/ Ceramah - Diskusi - Tugas individu mempraktikkan <i>Weighted Overlay Analysis</i> dalam suatu kajian spasial yang dioperasikan	Kuliah : 2x 50 menit Diskusi : 50 menit Penugasan dan belajar mandiri : 60 menit + 50 Menit		5

[illegible]



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PWK / PROGRAM STUDI S1 PWK

RENCANA UTS 1

MATA KULIAH	Sistem Informasi Perencanaan				
KODE	TKW62135	sks	3	SEMESTER	4
DOSEN PENGAMPU	Adipandang Yudono				
BENTUK		WAKTU Pengerjaan Tugas			
Individu/Mandiri		50 menit/minggu/semester			
JUDUL ASESSMENT					
UTS					
CPMK PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
CPMK 1: Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;					
DESKRIPSI TUGAS					
Review Smart City					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
UTS					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
1. menjelaskan hasil dari proses identifikasi Smart City (50%)					
2. Menjelaskan ragam web dan apps pada Smart City (50%)					
JADWAL PELAKSANAAN					
Tahapan UTS		Disampaikan di minggu ke 8			

Rubrik Penilaian (UTS 1)

Jenis UTS 1 : Review Smart City

Indikator penilaian : **CPMK 1:** Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset di bidang perencanaan wilayah dan kota;

CPL 1: Mampu menjelaskan konsep teoritis dan mengaplikasikan metode riset dibidang perencanaan wilayah dan kota

1. Diisi Dimensi yang digunakan untuk menentukan nilai asesment mahasiswa
2. Mampu menjelaskan Smart City
3. Mampu Menjelaskan ragam web dan apps pada Smart City
4. Menjawab soal UTS

Kriteria penilaian

Dimensi	Kriteria	Nilai Maksimum	Buruk 0-55	Cukup 56-69	Baik 70-80	Sangat Baik 81-100
Smart City	Menjelaskan dasar yang digunakan dalam mengidentifikasi Smart City	50	Tidak mampu menjelaskan smart city	Mampu menjelaskan 30% smart city	Mampu menjelaskan 60% smart city	Mampu menjelaskan 90% smart city
Ragam web dan apps	Menjelaskan dasar/kriteria proses evaluasi dampak Smart City	50	Tidak mampu menjelaskan ragam web dan apps	Mampu menjelaskan 30% ragam web dan apps	Mampu menjelaskan 60% ragam web dan apps	Mampu menjelaskan 90% ragam web dan apps



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PWK / PROGRAM STUDI S1 PWK

RENCANA TUGAS 1

MATA KULIAH	Sistem Informasi Perencanaan			
KODE	TKW62135	sks	3	SEMESTER 4
DOSEN PENGAMPU	Abdul Wahid Hasyim			
BENTUK	WAKTU Pengerjaan Tugas			
Individu/Mandiri	50 menit/minggu/semester			
JUDUL ASESSMENT	Tugas 1			
CPMK PEMBELAJARAN MATA KULIAH	Mampu menggali survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.			
DESKRIPSI TUGAS	Menggali penggunaan Penginderaan Jauh untuk PWK dengan software remote sensing			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	Lpaoran Tugas			
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	Penggalian penginderaan jauh dengan software remote sensing dengan tahapan pekerjaan suatu studi kasus (100%)			
JADWAL PELAKSANAAN	Tahapan pelaksanaan tugas Disampaikan di minggu ke 8			

Rubrik Penilaian (TUGAS 1)

Jenis Tugas 1: Penggalan penggunaan Penginderaan Jauh untuk PWK dengan software remote sensing

Indikator penilaian : **CPMK 2:** Mampu menggali survei bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien.

CPL 2 : Mampu melaksanakan survey bidang perencanaan wilayah dan kota, baik perorangan maupun kelompok secara efektif dan efisien

1. **Diisi Dimensi yang digunakan untuk menentukan nilai asesment mahasiswa**
2. Mampu melakukan Penggalan penginderaan jauh dengan software remote sensing dengan tahapan pekerjaan suatu studi kasus
3. Menyusun Laporan

Kriteria penilaian

Dimensi	Kriteria	Nilai Maksimum	Buruk 0-55	Cukup 56-69	Baik 70-80	Sangat Baik 81-100
Aplikasi terapan Penginderaan Jauh untuk PWK	Penggalan penginderaan jauh dengan software remote sensing dengan tahapan pekerjaan suatu studi kasus	60	Tidak mampu melakukan penggalan penginderaan jauh	Mampu melakukan 30% dasar penggalan penginderaan jauh	Mampu melakukan 60% dasar penggalan penginderaan jauh	Mampu melakukan 90% dasar penggalan penginderaan jauh
Laporan	Kelengkapan dan kerapian penulisan dalam laporan	40	Tidak memenuhi persyaratan secara keseluruhan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 30% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 60% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 90% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PWK / PROGRAM STUDI S1 PWK

RENCANA TUGAS 2

MATA KULIAH	Sistem Informasi Perencanaan				
KODE	TKW62135	sks	3	SEMESTER	4
DOSEN PENGAMPU	Fauzul Rizal Sutikno				
BENTUK		WAKTU Pengerjaan Tugas			
Individu/Mandiri		50 menit/minggu/semester			
JUDUL ASESSMENT					
Tugas 2					
CPMK PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Mampu menerapkan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.					
DESKRIPSI TUGAS					
Menggali Sistem Dinamik pada bidang PWK					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
Laporan Tugas					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
Penggalian Sistem Dinamik pada bidang PWK (100%)					
JADWAL PELAKSANAAN					
Tahapan pelaksanaan tugas		Disampaikan di minggu ke 16			

Rubrik Penilaian (TUGAS 2)

Jenis Tugas 2: Penggalan Sistem Dinamik pada bidang PWK

Indikator penilaian :

CPMK 3: Mampu menerapkan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.

CPL 4: Mampu menggunakan proses dan metode perencanaan infrastruktur dan mitigasi bencana, serta pengelolaan lingkungan, sistem informasi, manajemen kota, dan kebijakan publik

Ditulis nomor dan kalimat CPMK/CLO dan CPL/ILO yang dibebankan pada asesment

1. Diisi Dimensi yang digunakan untuk menentukan nilai asesment mahasiswa
2. Mampu melakukan Penggalan sistem dinamik dengan software sistem dinamik dengan tahapan pekerjaan suatu studi kasus
3. laporan

Kriteria penilaian

Dimensi	Kriteria	Nilai Maksimum	Buruk 0-55	Cukup 56-69	Baik 70-80	Sangat Baik 81-100
Sistem Dinamik	Menggali Sistem Dinamik pada bidang PWK	60	Tidak mampu Menggali Sistem Dinamik	Mampu menggali 30% Sistem Dinamik	Mampu menggali 60% Sistem Dinamik	Mampu menggali 90% Sistem Dinamik
Laporan	Kelengkapan dan kerapian penulisan dalam laporan	40	Tidak memenuhi persyaratan secara keseluruhan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 30% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 60% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 90% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PWK / PROGRAM STUDI S1 PWK

RENCANA TUGAS 3

MATA KULIAH	Sistem Informasi Perencanaan				
KODE	TKW62135	sks	3	SEMESTER	4
DOSEN PENGAMPU	Fadly Usman				
BENTUK		WAKTU Pengerjaan Tugas			
Individu/Mandiri		50 menit/minggu/semester			
JUDUL ASESSMENT					
Tugas 3					
CPMK PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Mampu mendiagnosis aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang mendukung riset, perencanaan dan perancangan bidang PWK.					
DESKRIPSI TUGAS					
Mendiagnosis ragam spatial modelling					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
Laporan Tugas					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					
Diagnosisi ragam spatial modelling					
JADWAL PELAKSANAAN					
Tahapan pelaksanaan tugas		Disampaikan di minggu ke 16			

Rubrik Penilaian (TUGAS 3)

Jenis Tugas 3: Diagnosi ragam spatial modelling

Indikator penilaian : Ditulis nomor dan kalimat CPMK/CLO dan CPL/ILO yang dibebankan pada asesment

1. Diisi Dimensi yang digunakan untuk menentukan nilai asesment mahasiswa
2. Mampu melakukan diagnosis ragam spatial modeling studi kasus PWK
3. Menyusun Laporan

Kriteria penilaian

Dimensi	Kriteria	Nilai Maksimum	Buruk 0-55	Cukup 56-69	Baik 70-80	Sangat Baik 81-100
Spatial Modeling	Mendiagnosis ragam spatial modeling	60	Tidak mampu Mendiagnosis ragam spatial modeling	Mampu mendiagnosis 30% ragam spatial modeling	Mampu mendiagnosis 60% ragam spatial modeling	Mampu mendiagnosis 90% ragam spatial modeling
Laporan	Kelengkapan dan kerapian penulisan dalam laporan	40	Tidak memenuhi persyaratan secara keseluruhan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 30% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 60% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review	Memenuhi 90% persyaratan: • PDF maksimal 10 halaman • Kejelasan menulis hasil review



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PWK / PROGRAM STUDI S1 PWK

CB

MATA KULIAH	Sistem Informasi Perencanaan			
KODE	TKW62135	sks	3	SEMESTER 4
DOSEN PENGAMPU	Yan Akhbar Pamungkas			
BENTUK	WAKTU Pengerjaan Tugas			
Individu/Mandiri	50 menit/minggu/semester			
JUDUL ASESSMENT	CB - Penggunaan Weighted Overlay Analysis dengan Prosedur Operasional menggunakan Model Builder			
CPMK PEMBELAJARAN MATA KULIAH	Mampu mempresentasikan konsep dan metode PWK melalui sistem informasi perencanaan secara komunikatif			
DESKRIPSI TUGAS	Review ragam teknis analisis spasial analisis			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	Laporan			
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	Mampu mereview ragam teknis analisis spasial analisis			
JADWAL PELAKSANAAN	Tahapan pelaksanaan UAS Dilaksanakan di minggu ke 16			

Rubrik Penilaian (Tugas)

Jenis Tugas : Review Ragam Teknik Analisis Spatial Analisis

Indikator penilaian : Ditulis nomor dan kalimat CPMK/CLO dan CPL/ILO yang dibebankan pada asesment

CPMK 5 - Mampu mempresentasikan konsep dan metode PWK melalui sistem informasi perencanaan secara komunikatif

1. Mampu menjelaskan hasil dari proses *Weighted Overlay Analysis*
2. Mampu menjelaskan hasil dari proses *Model Builder*

Kriteria penilaian

Dimensi	Kriteria	Nilai Maksimum	Buruk 0-55	Cukup 56-69	Baik 70-80	Sangat Baik 81-100
Penggunaan Model Builder	Ketepatan dan Kuantitas penggunaan <i>Tools</i>	35	Model yang disusun terintegrasi, serta Jumlah <i>Tools</i> yang digunakan dan tepat penggunaannya 3 <i>Tools</i> .	Model yang disusun terintegrasi, serta Jumlah <i>Tools</i> yang digunakan dan tepat penggunaannya 4 <i>Tools</i> .	Model yang disusun terintegrasi, serta Jumlah <i>Tools</i> yang digunakan dan tepat penggunaannya 5 <i>Tools</i> .	Model yang disusun terintegrasi, serta Jumlah <i>Tools</i> yang digunakan dan tepat penggunaannya >5 <i>Tools</i> .
Penggunaan Weighted Overlay Analysis	Ketepatan dan Kuantitas penggunaan variable (data raster)	45	Jumlah <i>Variable</i> (data raster) yang digunakan dan tepat penggunaannya 2 (dua) .	Jumlah <i>Variable</i> (data raster) yang digunakan dan tepat penggunaannya 3 (tiga) .	Jumlah <i>Variable</i> (data raster) yang digunakan dan tepat penggunaannya 4 (empat) .	Jumlah <i>Variable</i> (data raster) yang digunakan dan tepat penggunaannya 5 (lima) atau lebih .
Intepretasi Hasil Analisis	Ketepatan dalam menjelaskan	10	Jumlah hasil interpretasi berupa peta 2D atau foto 3D	Jumlah hasil interpretasi berupa peta 2D atau foto 3D	Jumlah hasil interpretasi berupa peta 2D	Jumlah hasil interpretasi berupa peta 2D

Dimensi	Kriteria	Nilai Maksimum	Buruk 0-55	Cukup 56-69	Baik 70-80	Sangat Baik 81-100
	hasil analisis terhadap kondisi eksisting		yang telah diinterpretasi, namun hasil interpretasi kurang tepat.	yang telah diinterpretasi, dengan hasil interpretasi tepat .	dan foto 3D yang telah diinterpretasi, namun hasil interpretasi kurang tepat.	dan foto 3D yang telah diinterpretasi, dengan hasil interpretasi tepat .
Penggunaan Teori Pendukung dalam Penentuan Bobot	Ketepatan teori atau literatur yang digunakan dalam menentukan bobot	10	Tidak didukung referensi teori atau literatur dalam penentuan bobot tiap variable yang digunakan sesuai dengan tema yang dipilih.		Didukung referensi teori atau literatur dalam penentuan bobot tiap variable yang digunakan sesuai dengan tema yang dipilih, serta merupakan referensi dengan tahun publikasi >5 tahun yang lalu (2019 kebawah) .	Didukung referensi teori atau literatur dalam penentuan bobot tiap variable yang digunakan sesuai dengan tema yang dipilih, serta merupakan referensi dengan tahun publikasi <5 tahun yang lalu (2019 keatas) .