



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
PROGRAM STUDI ANALITIKA LOGISTIK

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)/		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
ANALITIKA DATA SPASIAL		VA231634		T=3	P=0		
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL – 1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya Mampu mengindentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan					
	CPL – 3						
	CPL – 4						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK.1		Mampu menjelaskan konsep statistika spasial dan implementasinya di berbagai bidang					
CPMK.2		Mampu menjelaskan prosedur analisis dalam statistika spasial dan mampu memilih metode yang sesuai					
CPMK.3		Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan untuk mengolah data spasial					
CPMK.4		Mampu mengindentifikasi, memformulasi, dan menganalisis data spasial dengan metode yang efektif dan sesuai dengan permasalahan					

		Matrik CPL – CPMK				
		CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-4	
		CPMK-1	V		V	
		CPMK-2	V			
		CPMK-3		V		
		CPMK-4			V	
Deskripsi Singkat MK	Analitika Data Spasial bertujuan agar mahasiswa mampu merancang pengumpulan data berbasis lokasi dan mampu menganalisis data spasial pada bidang khususnya kesehatan dan lingkungan, serta mampu menginterpretasikannya. Materi teori mulai konsep dasar spasial hingga berbagai metode analisis spasial disampaikan melalui ceramah dan diskusi. Untuk mempertajam kemampuan analisis, mahasiswa diberikan contoh kasus yang relevan dan diselesaikan dengan dan tanpa piranti lunak (software) melalui praktikum di kelas. Di samping itu mahasiswa diberikan penugasan baik mandiri maupun kelompok untuk mengetahui penerapan berbagai permasalahan riil, khususnya bidang lingkungan dan kesehatan. Tujuan penugasan ini adalah melatih mahasiswa agar mampu mengelola dan bekerja dalam tim serta bertanggung jawab atas hasil kerja mandiri dan kelompok.					
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	Dasar Sains, Teori Statistika, Pengumpulan Data, Deskripsi dan Eksplorasi, Komputasi dan Data Processing, Pemodelan, Kesehatan dan Lingkungan					
Pustaka	Utama:					
	1. Anselin, L. 1988. Spatial Econometrics: Methods and Models. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 2. Baddeley, A., Rubak, E., & Turner, R. 2015. Spatial point patterns: methodology and applications with R. CRC press. 3. Fotheringham, A.S., Brundson, C., and Charlton, M. 2002. Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships. England : John Wiley dan Sons Ltd.					

2

		konsep dasar analisis spasial: spatial dependent dan spatial heterogeneity 3. Dapat memberikan contoh permasalahan riil yang dapat diselesaikan dengan statistika spasial.		TM: 3x50" LT: 3x60" BM: 3x60"			
2	2. Dapat memahami struktur data spasial dan proses pengumpulan data spasial	1. Dapat memahami konsep proses stokastik khususnya dalam spasial. 2. Dapat memahami konsep <i>isotropy</i> dan <i>anisotropy</i>, stasioner dan non-stasioner. 3. Dapat menjelaskan tipe data spasial: spatial point pattern, geostatistics, dan lattice	Tes & Observasi Aktifitas di kelas	Ceramah interaktif Diskusi TM: 3x50" LT: 3x60" BM: 3x60"		Struktur data spasial (<i>geostatistics</i> , <i>lattices</i> , dan <i>point patterns</i>), <i>isotropy</i> dan <i>anisotropy</i> , stasioner dan non stasioner	7,5%

3	3. Dapat melakukan analisis eksplorasi data spasial serta menyajikan deskripsi data spasial melalui peta	1. Dapat melakukan analisis eksplorasi data spasial (<i>Box plot, Histogram, scatter plot</i>) 2. Dapat menyajikan deskripsi data spasial melalui peta dengan software spasial	Tes & Observasi Aktifitas di kelas	Ceramah interaktif Latihan Soal Diskusi TM: 3x50" LT: 3x60" BM: 3x60"		Eksplorasi data spasial (<i>Exploratory Spatial Data Analysis: ESDA</i>)	7,5%
4	4. Dapat memahami data berbasis titik.	1. Dapat memahami karakteristik data berbasis titik 2. Dapat memahami Poisson point process 3. Dapat melakukan analisis eksplorasi data berbasis titik dengan bantuan software	Tes & Observasi Aktifitas di kelas	Ceramah interaktif Diskusi TM: 3x50" LT: 3x60" BM: 3x60"		1. Introduction to spatial point process 2. Properties of spatial point process: first and second order moment 3. Poisson point process	

5-7	5. Dapat menganalisis data <i>spatial point pattern</i>	1. Dapat melakukan pemodelan intensity dari spatial point process 2. Dapat memahami analisis second order moment dari spatial point process (K-function dan pair correlation function) 3. Dapat menerapkan analisis spatial point pattern dengan bantuan software	Tes & Observasi Aktifitas di kelas	Ceramah interaktif Diskusi TM: 3x 3x50" LT: 3x 3x60" BM: 3x 3x60"		1. Intensity modeling 2. K-function and pair correlation function 3. Cox point process	7,5%
8	Evaluasi Tengah Semester (ETS)						
9-10	6. Dapat menganalisis data dengan geostatistik	1. Dapat menjelaskan konsep interpolasi dengan kriging. 2. Dapat menjelaskan prosedur interpolasi kriging. 3. Dapat menjelaskan variogram teoritik dan variogram eksperimental 4. Dapat menerapkan metode kriging pada permasalahan riil dengan dan tanpa software	Tes & Observasi Aktifitas di kelas Tugas 1	Ceramah interaktif Latihan Soal Diskusi		Prediksi dan interpolasi (<i>geostatistic: ordinary kriging, variogram</i>)	15%

11-12	7. Dapat menganalisis data spasial dengan regresi spasial basis area	1. Dapat menjelaskan formulasi model regresi spasial basis area 2. Dapat menjelaskan estimasi dan pengujian parameter pada regresi spasial basis area 3. Dapat menerapkan regresi spasial basis area di berbagai bidang dengan bantuan software	Tes & Observasi Aktifitas di kelas Tugas 2	Ceramah interaktif Latihan Soal Diskusi TM: 2x 3x50" LT: 2x 3x60" BM: 2x 3x60"		Pemodelan regresi spasial dengan basis area (SAR, SEM, SARMA)	20%
13-15	8. Dapat menganalisis data spasial dengan regresi spasial berbasis titik	1. Dapat menjelaskan formulasi model regresi spasial basis titik 2. Dapat menjelaskan estimasi dan pengujian parameter pada regresi spasial basis titik 3. Dapat menerapkan regresi spasial basis titik di berbagai bidang dengan bantuan software	Tes & Observasi Aktifitas di kelas Tugas 2	Ceramah interaktif Latihan Soal Diskusi TM:3x 3x50" LT: 3x 3x60" BM: 3x 3x60"		Pemodelan regresi spasial dengan basis titik (GWR, GWLR, GWPR)	20%
16	Evaluasi Akhir Semester (EAS)						



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN ANALITIKA
LOGISTIK TERAPAN**

Matakuliah

Nama Mata Kuliah	:	Analitika Data Spasial
Kode Mata Kuliah	:	VA231634
Kredit	:	2 SKS
Semester	:	7

DESKRIPSI MATA KULIAH

Analitika Data Spasial bertujuan agar mahasiswa mampu merancang pengumpulan data berbasis lokasi dan mampu menganalisis data spasial pada bidang khususnya kesehatan dan lingkungan, serta mampu menginterpretasikannya. Materi teori mulai konsep dasar spasial hingga berbagai metode analisis spasial disampaikan melalui ceramah dan diskusi. Untuk mempertajam kemampuan analisis, mahasiswa diberikan contoh kasus yang relevan dan diselesaikan dengan dan tanpa piranti lunak (software) melalui praktikum di kelas. Di samping itu mahasiswa diberikan penugasan baik mandiri maupun kelompok untuk mengetahui penerapan berbagai permasalahan riil, khususnya bidang lingkungan dan kesehatan. Tujuan penugasan ini adalah melatih mahasiswa agar mampu mengelola dan bekerja dalam tim serta bertanggung jawab atas hasil kerja mandiri dan kelompok.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

CPL – 1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL – 3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL – 4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

CPMK-1	Mampu menjelaskan konsep statistika spasial dan implementasinya di berbagai bidang
CPMK-2	Mampu menjelaskan prosedur analisis dalam statistika spasial dan mampu memilih metode yang sesuai
CPMK-3	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan untuk mengolah data spasial
CPMK-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis data spasial dengan metode yang efektif dan sesuai dengan permasalahan

POKOK BAHASAN

1. Dasar sains

2. Teori statistika
3. Pengumpulan data
4. Deskripsi dan eksplorasi
5. Komputasi dan data processing
6. Pemodelan
7. Kesehatan dan lingkungan

PRASYARAT

PUSTAKA

Utama :	
---------	--

Anselin, L. 1988. Spatial Econometrics: Methods and Models. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Baddeley, A., Rubak, E., & Turner, R. 2015. Spatial point patterns: methodology and applications with R. CRC press.

Fotheringham, A.S., Brundson, C., and Charlton, M. 2002. Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships. England : John Wiley dan Sons Ltd.

Pendukung :	
-------------	--

Anselin, L. and Rey, S.J., 2010. Perspective on Spatial Data Analysis. Springer.

Arbia, G. 2006. Spatial Econometrics: Statistical Foundations and Applications to Regional Convergence. Berlin: Springer.

Cressie, N. 2015. Statistics for spatial data. John Wiley & Sons.

Fischer, M.M. and Getis, A., 2010. Handbook of Applied Spatial Analysis Software Tools, Methods and Applications. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.