

**POST GRADUATE PROGRAM IN PUBLIC HEALTH, FACULTY OF MEDICINE,  
UNIVERSITAS GADJAH MADA, YOGYAKARTA**

**Nama Mata Kuliah : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK KESEHATAN  
MASYARAKAT**

**Kode : KUI 6821**  
**Kredit : 2 SKS**  
**Status Mata Kuliah : Wajib**  
**Semester : I**

**SESI KELAS MATA KULIAH**

**Hari : Lihat Jadwal**  
**Waktu : Lihat Jadwal**  
**Lokasi : Lihat Jadwal**

**PENGAMPU MATA KULIAH (KOORDINATOR)**

**Prof. Dr. Hartono, DEA, DESS**

**NIDN : 0005015606**  
**Email : [hartono.geografi@ugm.ac.id](mailto:hartono.geografi@ugm.ac.id)**  
**Telp : 0811268894**  
**Office location :**  
**Office hour :**

**ANGGOTA DOSEN PENGAMPU**

**Dosen : Barandi Sapta Widartono, M.Si, M.Sc.**  
**NIDN : 0028037003**  
**Phone : 08156883922**  
**Email : [barandi@geo.ugm.ac.id](mailto:barandi@geo.ugm.ac.id)**  
**Office location :**  
**Office hour :**

**Dosen : Prima Widayani, S.Si, M.Si.**  
**NIDN : 0026047807**  
**Phone : 081229819298**  
**Email : [primawidayani@ugm.ac.id](mailto:primawidayani@ugm.ac.id)**  
**Office location :**  
**Office hour :**

**PRASARAT**

Menguasai komputer, dasar-dasar pemetaan dan Ilmu Lingkungan

**URAIAN SINGKAT MATA KULIAH**

Penggabungan antara data dan peta dalam menyajikan informasi kesehatan bukan merupakan hal baru di bidang kesehatan masyarakat. John Snow tahun 1855 secara manual

menampilkan informasi wabah kolera dalam bentuk peta sehingga dapat menentukan sumber penularan penyakit. Saat ini pendekatan geografis sudah menjadi metode pendekatan penting bagi pengambilan keputusan kesehatan masyarakat. Terlebih lagi dengan didukung aplikasi sistem informasi geografis (SIG) yang ada seperti EpiMap, SatScan, GeoDa dan HealthMapper, analisa data kesehatan secara statistik komplekspun menjadi lebih mudah. Mata kuliah ini akan membahas bagaimana SIG dapat digunakan di kesehatan masyarakat.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini maka:

1. Mahasiswa dapat memahami mengenai peta dan dapat melakukan pemetaan fenomena geografis dan obyek-obyek kesehatan.
2. Mahasiswa dapat memahami komponen SIG, sumber data, dan management data base kesehatan.
4. Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk dapat mengoperasikan Sistem Informasi Geografis khususnya untuk menunjang pengambilan keputusan dan peningkatan pelayanan kesehatan.
5. Mahasiswa mampu melakukan analisis secara spasial fenomena lingkungan yang berkaitan dengan persoalan kesehatan.
6. Mahasiswa dapat membuat Sistem Informasi Kesehatan dengan memanfaatkan SIG khususnya untuk Pemantauan penyakit dan fasilitas kesehatan

## LUARAN PEMBELAJARAN

Lulusan dari Program S2 HPM minat Sistem Informasi Manajemen Kesehatan diharapkan dapat memiliki kompetensi di bidang pembuatan dan pengoperasian Sistem Informasi khususnya sistem Informasi dalam bentuk spasial melalui Sistem Informasi Geografi. Agar kompetensi ini tercapai mahasiswa diwajibkan mengikuti perkuliahan tentang teori Sistem Informasi Geografis, pemetaan dan analisis spasial serta praktek langsung bagaimana melakukan input data, proses sampai pada output yang berupa sistem informasi dengan menggunakan software SIG yang ada. Perkuliahan dilaksanakan selama 1 semester 14 kali tatap muka 2 sks, sekali tatap muka dilaksanakan selama 2 jam. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan, mahasiswa juga diberikan tugas mandiri yang dikerjakan di luar jam kuliah. Secara rinci pokok bahasan, *outcome* dan kompetensi dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1: Rumusan *Outcome* dan Kompetensi dalam Pembelajaran SIG untuk Kesehatan Masyarakat**

No.	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Rumusan <i>Outcome</i>	Kompetensi
1.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjelasan RPKPS</li> <li>• Penjelasan sistem Pembelajaran</li> <li>• Penjelasan evaluasi hasil pembelajaran</li> <li>• Pendahuluan, definisi dan fungsi SIG untuk kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai pokok bahasan yang akan diberikan selama 1 semester</li> <li>• Menjelaskan metode pembelajaran yang dilakukan selama pemberian materi di</li> </ul>	Memahami konsep pemetaan, skala data dan SIG, mulai dari input data, editing, proses, output.

			<p>kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai cara penilaian terhadap mahasiswa (<i>student assessment</i>). Kriteria penilaian dan materi yang digunakan untuk penilaian</li> <li>• Menjelaskan mengenai definisi SIG, fungsi SIG untuk aplikasi di bidang kesehatan</li> </ul>	
2.	Pemetaan fenomena geografis dan obyek-obyek kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi pemetaan</li> <li>• Metode pemetaan</li> <li>• Pemetaan objek-objek kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai konsep peta, skala peta, jenis peta.</li> <li>• Menjelaskan mengenai sumber data untuk peta, cara melakukan pemetaan.</li> <li>• Menjelaskan mengenai symbol pada peta, objek kesehatan yang dapat dipetakan</li> </ul>	Mahasiswa dapat memahami mengenai cara membuat peta mulai dari konsep pemetaan, skala, sumber data, proses pembuatan dan keluaran peta
3.	Sumber data dan input data spasial untuk kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasifikasi data</li> <li>• Macam sumber data</li> <li>• Input data spasial untuk kesehatan</li> <li>• Pengenalan Penginderaan Jauh</li> <li>• GPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai klasifikasi data nominal, ordinal.</li> <li>• Menjelaskan mengenai sumber data yang dapat digunakan untuk pemetaan, meliputi data pasien, data hasil survai, sensus, maupun data penginderaan jauh.</li> <li>• Menerangkan konsep penginderaan jauh, cara interpretasi.</li> <li>• Mengenalkan penggunaan GPS dan cara kerja GPS</li> </ul>	Mahasiswa memiliki pemahaman tentang jenis data, dapat melakukan input data spasial untuk kesehatan, mengetahui fungsi data penginderaan jauh, dapat menggunakan GPS.

4.	Manajemen data base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian database</li> <li>• Metode pembuatan database</li> <li>• Manfaat manajemen database</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian database</li> <li>• Menjelaskan metode pembuatan data base menggunakan software GIS</li> <li>• Menjelaskan pembuatan dan fungsi manajemen data base</li> </ul>	Memahami konsep database, mahasiswa dapat membuat database
5.	Ekstraksi informasi spasial, manipulasi dan proses SIG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstraksi informasi spasial</li> <li>• Manipulasi SIG</li> <li>• Proses SIG</li> <li>• Persiapan materi praktek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai ekstraksi informasi data spasial, analisis data spasial</li> <li>• Menjelaskan materi praktek</li> </ul>	Mahasiswa dapat melakukan ekstraksi informasi spasial dari beberapa sumber data.
6.	Pengenalan software GIS untuk Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arc GIS</li> <li>• Geoda</li> <li>• Epi Map</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai beberapa software yang dapat digunakan untuk pemetaan dan analisis kesehatan.</li> <li>• Menjelaskan secara ringkas cara penggunaan software</li> </ul>	Mahasiswa dapat memahami penggunaan software GIS
7.	SIG untuk pemodelan spasial data kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difinisi pemodelan spasial</li> <li>• Pemodelan spasial yang terkait bidang kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai konsep pemodelan spasial</li> <li>• Menjelaskan contoh-contoh pemodelan spasial terkait kesehatan</li> </ul>	Mahasiswa dapat memahami konsep pemodelan spasial
8.	SIG untuk pemetaan dan analisis spasial penyakit terkait lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contoh-contoh aplikasi SIG untuk pemetaan penyakit terkait lingkungan.</li> <li>• Penyajian hasil dalam bentuk sistem informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan contoh aplikasi SIG untuk pemetaan terkait lingkungan</li> <li>• Menjelaskan tata cara penyajian hasil analisis spasial dalam bentuk peta</li> </ul>	Memahami bagaimana melakukan aplikasi SIG untuk pemetaan penyakit terkait lingkungan
9.	SIG pantauan data kesehatan dan fasilitas kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contoh-contoh aplikasi SIG untuk pantauan data kesehatan.</li> <li>• Contoh-contoh aplikasi SIG untuk fasilitas kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan mengenai aplikasi SIG untuk pantauan data kesehatan.</li> <li>• Menjelaskan contoh aplikasi SIG untuk fasilitas kesehatan</li> </ul>	Mahasiswa mampu melakukan aplikasi SIG di bidang kesehatan

10.	Input data kesehatan dalam studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktek input data kedehatan melalui beberapa macam sumber data (data dapat berupa data lokasi fasilitas kesehatan, keterjangkauan, data sumber penyakit dsb)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan instalansi software SIG, menjelaskan dan mendampingi praktek input data kesehatan.</li> </ul>	Mahasiswa mampu mengoperasikan software GIS untuk input data kesehatan
11.	Analisis data kesehatan dalam studi kasus (praktek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktek mengangalisis data kesehatan</li> <li>• Spasial statistik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendampingi praktek analisis data kesehatan dan menjelaskan metode spasial statistik sederhana</li> </ul>	Mahasiswa dapat melakukan analisis data kesehatan secara spasial
12.	Sistem Informasi Kesehatan , Presentasi data spasial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat Sistem Informasi Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tata cara pembuatan system informasi kesehatan</li> </ul>	Mampu membuat Sistem Informasi Kesehatan
13	Aplikasi SIG untuk pemetaan fasilitas kesehatan (praktek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat Peta Fasilitas Kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dan mempraktekan tata cara pemetaan tematik fasilitas kesehatan</li> </ul>	Mampu membuat peta fasilitas kesehatan
14	Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh untuk Pemetaan Parameter Kesehatan terkait lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami pemanfaatan data penginderaan jauh dan cara ekstrak data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dan mempraktekan interpretasi data PJ untuk Pemetaan Parameter Kesehatan terkait lingkungan</li> </ul>	Mampu melakukan interpretasi data PJ untuk Pemetaan Parameter Kesehatan terkait lingkungan
15	Pemanfaatan mobile GIS untuk Survai Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami pemanfaatan mobile GIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan dan praktek pemanfaatan mobile GIS</li> </ul>	Mampu mempraktekan pemanfaatan mobile GIS

## SISTEM EVALUASI DAN PENILAIAN

Penilaian prestasi belajar meliputi penilaian akumulatif dari komponen berikut:

1. Nilai Tugas

: 10%

2. Nilai Praktek	: 10%
3. Nilai Mid Semester	: 40%
4. Nilai Ujian Akhir Semester	: 40%
Total	: 100%

Penilaian hasil akhir belajar menggunakan skala ordinal sebagai berikut:

Nilai	skala	Skore Prosentase
A	4.0	93% - 100%
A-	3.75	90% - 92%
B+	3.50	87% - 89%
B	3.25	83% - 86%
B-	3.00	80% - 82%
C+	2.75	77% - 79%
C	2.50	73% - 76%
C-	2.25	70% - 72%
D+	2.00	67% - 69%
D	2.75	63% - 66%
D-	2.50	60% - 62%
E	2.25	Kurang dari 60%

## COURSE REQUIREMENTS

[Insert expectations related to class performance and policies related to late assignments, attendance, original work, citations, incomplete grades, etc.]

## PROSES PEMBELAJARAN

No	Topik	Metode Pembelajaran dan Fasilitas Media	Lama Kegiatan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan</li> <li>• Presentasi power point</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	2 jam
2	Pemetaan fenomena geografis dan obyek-obyek kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan</li> <li>• Presentasi power Point</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	2 jam
3	Sumber data dan input data spasial untuk kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan</li> <li>• Presentasi power Point</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	2 jam
4	Manajemen data base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan</li> <li>• Presentasi power Point</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	2 jam
5	Ekstraksi informasi spasial,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan</li> <li>• Presentasi power</li> </ul>	2 jam

	manipulasi dan proses SIG	Point • Diskusi	
6	Pengenalan software GIS untuk Kesehatan	• Perkuliahan • Presentasi power point • Diskusi • Software SIG	2 jam
7	SIG untuk pemodelan spasial data kesehatan	• Perkuliahan • Presentasi power Point • Diskusi • Software SIG	2 jam
8	SIG untuk pemetaan dan analisis spasial penyakit terkait lingkungan	• Perkuliahan • Presentasi power Point • Diskusi • Software SIG	2 jam
9	SIG pantauan data kesehatan dan fasilitas kesehatan	• Perkuliahan • Presentasi power point • Diskusi • Software SIG	2 jam
10	Input data kesehatan dalam studi kasus	• Perkuliahan • Presentasi power Point • Diskusi • Software SIG	2 jam
11	Analisis data kesehatan dalam studi kasus (praktek)	• Perkuliahan • Presentasi power point • Diskusi • Software SIG	2 jam
12	Sistem Informasi Kesehatan , Presentasi data spasial	• Perkuliahan • Presentasi power point • Diskusi • Software SIG	2 jam
13	Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh untuk Pemetaan Parameter Kesehatan terkait lingkungan	• Praktek • Diskusi	2 jam
14	Pemanfaatan mobile GIS untuk Survai Kesehatan	• Praktek • Diskusi	2 jam

## KEBIJAKAN DAN HARAPAN UGM

Students and faculty have a shared commitment to the UGM's mission, values and oath.

### *Integritas Akademik*

Students are required to adhere to the UGM Code, available online at <http://>

## KEGIATAN KULIAH

### Sesi 1 – Pendahuluan

#### Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan mengenai pokok bahasan yang akan diberikan selama 1 semester
- Menjelaskan metode pembelajaran yang dilakukan selama pemberian materi di kelas
- Menjelaskan mengenai cara penilaian terhadap mahasiswa (*student assessment*).  
Kriteria penilaian dan materi yang digunakan untuk penilaian
- Menjelaskan mengenai definisi SIG, fungsi SIG untuk aplikasi di bidang kesehatan

#### Referensi:

#### Tugas:

#### Dosen Pengajar:.

### Sesi 2 – Pemetaan fenomena geografis dan obyek-obyek kesehatan

#### Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan mengenai konsep peta, skala peta, jenis peta.
- Menjelaskan mengenai sumber data untuk peta, cara melakukan pemetaan.
- Menjelaskan mengenai symbol pada peta, objek kesehatan yang dapat dipetakan

#### Referensi:

#### Tugas:

#### Dosen Pengajar:.

### Sesi 3 – Sumber data dan input data spasial untuk kesehatan

#### Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan mengenai klasifikasi data nominal, ordinal.
- Menjelaskan mengenai sumber data yang dapat digunakan untuk pemetaan, meliputi data pasien, data hasil survai, sensus, maupun data penginderaan jauh.
- Menerangkan konsep penginderaan jauh, cara interpretasi.
- Mengenalkan penggunaan GPS dan cara kerja GPS

#### Referensi:

#### Tugas: tidak ada

Dosen Pengajar:.

#### Sesi 4 – Manajemen data base

**Tujuan pembelajaran:**

- Menjelaskan pengertian database
- Menjelaskan metode pembuatan data base menggunakan software GIS
- Menjelaskan pembuatan dan fungsi manajemen data base

**Referensi:**

....

**Tugas:**

Dosen Pengajar:.

#### Sesi 5 – Ekstraksi informasi spasial, manipulasi dan proses SIG

**Tujuan pembelajaran:**

- Menjelaskan mengenai ekstraksi informasi data spasial, analisis data spasial
- Menjelaskan materi praktek

**Referensi:**

**Tugas:**

Dosen Pengajar:.

#### Sesi 6 – Pengenalan software GIS untuk Kesehatan

**Tujuan pembelajaran:**

- Menjelaskan mengenai beberapa software yang dapat digunakan untuk pemetaan dan analisis kesehatan.
- Menjelaskan secara ringkas cara penggunaan software

**Referensi:**

**Tugas:**

Dosen Pengajar:.

#### Sesi 7 – SIG untuk pemodelan spasial data kesehatan

**Tujuan pembelajaran:**

- Menjelaskan mengenai konsep pemodelan spasial
- Menjelaskan contoh-contoh pemodelan spasial terkait kesehatan

Referensi:

....

Tugas:

Dosen Pengajar:.

### **Sesi 8 – SIG untuk pemetaan dan analisis spasial penyakit terkait lingkungan**

Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan contoh aplikasi SIG untuk pemetaan terkait lingkungan
- Menjelaskan tata cara penyajian hasil analisis spasial dalam bentuk peta

Referensi:

Tugas:

Dosen Pengajar:.

### **Sesi 9 – SIG pantauan data kesehatan dan fasilitas kesehatan**

Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan mengenai aplikasi SIG untuk pantauan data kesehatan.
- Menjelaskan contoh aplikasi SIG untuk fasilitas kesehatan

Referensi:

Tugas:

Dosen Pengajar:.

### **Sesi 10 – Input data kesehatan dalam studi kasus**

Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan instalansi software SIG, menjelaskan dan mendampingi praktek input data kesehatan.

Referensi:

...

Tugas:

Dosen Pengajar:.

### Sesi 11 – Analisis data kesehatan dalam studi kasus (praktek)

**Tujuan pembelajaran:**

- Mendampingi praktek analisis data kesehatan dan menjelaskan metode spasial statistik sederhana

**Referensi:**

**Tugas:**

**Dosen Pengajar:.**

### Sesi 12 – Sistem Informasi Kesehatan , Presentasi data spasial

**Tujuan pembelajaran**

- Menjelaskan tata cara pembuatan system informasi kesehatan

**Referensi:**

...

**Tugas:**

**Dosen Pengajar:.**

### Sesi 13 – Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh untuk Pemetaan Parameter Kesehatan terkait lingkungan

**Tujuan pembelajaran:**

- Menjelaskan manfaat citra PJ sebagai sumber data
- Praktek ekstrasi informasi citra PJ untuk parameter kesehatan

**Referensi:**

...

**Tugas:**

**Dosen Pengajar:.**

### Sesi 14 – Pemanfaatan mobile GIS untuk Survai Kesehatan

**Tujuan pembelajaran:**

- Menjelaskan manfaat mobile GIS
- Praktek penggunaan mobile GIS

**Referensi:**

...

Tugas:

Dosen Pengajar.:

**Ujian Akhir Semester**

## **BUKU BACAAN**

Anthony G and Markku. L. 2003. *GIS and Health*. Taylor & Francis Library.

Maheswaran.R and Massimo. C. 2004. *GIS in Public Health Practice*. CCRC Press

Pfeiffer, D., Timothy P., Mark S., Kim B., David J., Archie C. 2008. *Spatial Analysis in Epidemiology*. Oxford University Press.