



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

| Mata Kuliah                        | Kode MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rumpun MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bobot (sks)       | Semester | Tanggal Penyusunan |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|--------------------|
| REKAYASA DATA BERBASIS GIS         | TS3262                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mata Kuliah Keahlian Prodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                 | VI       | Juni 2017          |
|                                    | Dosen Pengembang RPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Dosen Pengampu MK |          | Ketua Prodi        |
|                                    | Heri Ahmadi, MT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Heri Ahmadi, MT.  |          | Febryanto, MT.     |
| Capaian Pembelajaran (CP)          | CPL Prodi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PP1 - Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan memformulasi masalah rekayasa dan metode pelaksanaan konstruksi di lapangan, serta menyajikan beberapa alternatif solusi terkait permasalahan yang ada sesuai kajian keilmuan;<br>PP3 - Memiliki kemampuan untuk memaksimalkan <i>softskill</i> dalam hal keuletan, kemampuan untuk dapat melihat dan mengambil peluang serta jiwa yang mampu mengembangkan keahlian sebagai bekal berkompetisi di dunia kerja;<br>KK1 - Memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan berinovasi dalam metode pelaksanaan konstruksi;<br>KK2 - Menguasai dan memiliki kemampuan dalam pengembangan <i>hardskill</i> ilmu-ilmu ketekniksipilan terapan yang sesuai dengan bidangnya, serta mampu mengevaluasi diri, mengelola pembelajaran diri sendiri untuk memperoleh informasi mengenai isu-isu terkini dan perkembangan teknologi terkait dengan bidang yang sesuai;<br>KU1 - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;<br>KU2 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;<br>KU3 - Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaedah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik; |                   |          |                    |
|                                    | CP-MK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan definisi Sistem Informasi Geografis<br>2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi data Sistem Informasi Geografis dalam proses pengolahan data spasial<br>3. Mahasiswa mampu menyusun basis data spasial<br>4. Mahasiswa mampu merepresentasikan data spasial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |          |                    |
| Deskripsi Singkat MK               | Mata kuliah Rekayasa Data Berbasis GIS merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program strata 1 Teknik Sipil di semester 6. Mata kuliah ini meliputi pembahasan tentang definisi SIG, komponen SIG, format data, spatial referencing, konversi data, struktur data, basis data spasial, dan basis data atribut. Penguasaan mahasiswa pada mata kuliah ini akan sangat membantu dalam penguasaan mata kuliah yang berhubungan dan juga bermanfaat langsung saat terjun ke dunia pekerjaan kesipilan. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |          |                    |
| Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan | Mata kuliah ini mengkaji tentang definisi SIG, komponen SIG, format data, spatial referencing, konversi data, struktur data, basis data spasial, dan basis data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |          |                    |

|                      | atribut.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pustaka              | 1. Budiyanto, E. 2002. <i>Sistem Informasi Geografis Menggunakan ARC VIEW GIS</i> . Yogyakarta : Andi Offset.<br>2. Charter, Denny, dan Irma Agtrisari. 2003. <i>Desain dan Aplikasi Geographics Information System</i> . Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. |                                                                                                                                               |                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
| Media Pembelajaran   | Pendekatan : Ekspotori dan Inkuiri<br>Metode : Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Latihan<br>Tugas : Kelompok (Makalah, dan Problem Set)<br>Media : OHP dan LCD ( <i>in-focus</i> )                                                                   |                                                                                                                                               |                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
| Team Teaching        | -                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
| Matakuliah Prasyarat | -                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
| Minggu Ke-           | Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CP MK)                                                                                                                                                                                                                    | Indikator                                                                                                                                     | Materi Pembelajaran                          | Metode Pembelajaran                                                                                                                                                   | Kriteria, Bentuk dan Bobot Penilaian                                                                                                                                                    |
| 1                    | Mampu menjelaskan konsep dan definisi Sistem Informasi Geografis, sistem penyimpanan data spasial dalam format SIG, komponen data SIG                                                                                                                          | Ketepatan menjelaskan definisi dan pengertian Sistem Informasi Geografis, sistem penyimpanan data spasial dalam format SIG, komponen data SIG | Konsep dan definisi SIG                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan pengertian Sistem Informasi Geografis, sistem penyimpanan data spasial dalam format SIG, komponen data SIG<br><br>Bobot Penilaian : <b>10%</b> |
| 2,3                  | Mampu menjelaskan sistem penyimpanan data spasial serta komponen data dalam Sistem Informasi Geografis .                                                                                                                                                       | Ketepatan menjelaskan sistem penyimpanan data spasial komponen data dalam Sistem Informasi Geografis                                          | Komponen Data                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem penyimpanan data spasial komponen data dalam Sistem Informasi Geografis<br><br>Bobot Penilaian : <b>10%</b>                                          |
| 4,5                  | Mampu menjelaskan format data, sumber data beserta kualitas data dalam Sistem Infomasi Geografis                                                                                                                                                               | format data, sumber data beserta kualitas data dalam Sistem Infomasi Geografis                                                                | Format data dalam Sistem Informasi Geografis | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | Mahasiswa mampu format data, sumber data beserta kualitas data dalam Sistem Infomasi Geografis<br><br>Bobot Penilaian : <b>10%</b>                                                      |
| 6,7                  | Mampu <b>menjelaskan</b> integrasi data yang berikaitan dengan kesuaian referensi yang digunakan dalam Sistem Informasi                                                                                                                                        | Ketepatan menjelaskan integrasi data yang berikaitan dengan kesuaian referensi yang digunakan dalam Sistem                                    | Integrasi data                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | Mahasiswa mampu menjelaskan integrasi data yang berikaitan dengan kesuaian referensi yang digunakan dalam Sistem                                                                        |

|       |                                                                                                              |                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Geografis                                                                                                    | Informasi Geografis                                                                                                           |                                     |                                                                                                                                                                       | Informasi Geografis                                                                                                                                                            |
|       |                                                                                                              |                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                       | Bobot Penilaian : <b>10%</b>                                                                                                                                                   |
| 8     | <b>Ujian Tengah Semester</b>                                                                                 |                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                |
| 9,10  | Mampu <b>menjelaskan</b> perbedaan antar masing-masing data dalam format Sistem Informasi Geografis          | Ketepatan menjelaskan perbedaan antar masing-masing data beserta proses digitasi data dalam format Sistem Informasi Geografis | Fitur data                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | <p>Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antar masing-masing data beserta proses digitasi data dalam format Sistem Informasi Geografis</p> <p>Bobot Penilaian : <b>10%</b></p> |
| 11,12 | Mampu <b>menjelaskan</b> pemahaman mengenai konversi data serta metode konversi yang digunakan               | Ketepatan menjelaskan pemahaman mengenai konversi data serta metode konversi yang digunakan                                   | Konversi data, metode konversi data | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | <p>Mahasiswa mampu menjelaskan pemahaman mengenai konversi data serta metode konversi yang digunakan</p> <p>Bobot Penilaian : <b>15%</b></p>                                   |
| 13    | Mampu <b>menjelaskan</b> proses konversi data dalam pengolahan data spasial dalam Sistem Informasi Geografis | Ketepatan menjelaskan proses konversi data dalam pengolahan data spasial dalam Sistem Informasi Geografis                     | Proses konversi data                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | <p>Mahasiswa mampu menjelaskan proses konversi data dalam pengolahan data spasial dalam Sistem Informasi Geografis</p> <p>Bobot Penilaian : <b>10%</b></p>                     |
| 14    | Mampu <b>menjelaskan</b> proses topologi data spasial beserta struktur data dalam Sistem Informasi Geografis | Keluasan dan ketajaman dalam menjelaskan Transpot sedimen di wilayah perairan pesisir dan pulau-pulau kecil                   | Proses topologi, struktur data      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | <p>Mahasiswa mampu menjelaskan Transpot sedimen di wilayah perairan pesisir dan pulau-pulau kecil</p> <p>Bobot Penilaian : <b>10%</b></p>                                      |
| 15    | Mampu <b>melakukan desain</b> menyusun basis data atribut dalam Sistem Informasi Geografis                   | Ketepatan menjelaskan menyusun basis data atribut dalam Sistem Informasi Geografis                                            | Basis data atribut                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Tanya jawab dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri</li> <li>- Penugasan terstruktur</li> </ul> | <p>Mahasiswa mampu menjelaskan menyusun basis data atribut dalam Sistem Informasi Geografis</p> <p>Bobot Penilaian : <b>15%</b></p>                                            |
| 16    | <b>Ujian Akhir Semester</b>                                                                                  |                                                                                                                               |                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                |