



**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
STATISTIKA DAN PROBABILITAS	TS1224	Mata Kuliah Dasar Keahlian	3	II	Juni 2017
	Dosen Pengembang RPS		Dosen Pengampu MK		Ketua Prodi
	Arfi Desrimon, MT.		Arfi Desrimon, 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; KK1 - Memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan berinovasi dalam metode pelaksanaan konstruksi; KK2 - Menguasai dan memiliki kemampuan dalam pengembangan <i>hardskill</i> ilmu-ilmu ketekniksipil 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; 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;			
	CP-MK	Setelah mengikuti dan menyelesaikan matakuliah ini mahasiswa diharapkan mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok. Menguasai metode matematis, probabilitas dan teknik statistik serta penerapannya dalam bidang Teknik Sipil			
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Statistika dan Probabilitas merupakan kuliah wajib bagi Program Studi Teknik Sipil semester 2. Mata kuliah ini mencakup pembahasan tentang Pengumpulan Dan Penyajian Data, Ukuran Lokasi Dan Dispersi, Konsep Dasar Probabilitas, Variabel Acak Dan Distribusi Probabilitas, Distribusi Probabilitas Variabel Acak Diskrit Dan Kontinu Teoritik, Penarikan Sampel Dan Pendugaan, Pengujian Hipotesis, Analisis Anova, dan Hubungan linier antara dua variable. Pemahaman pada materi ini akan menunjang mahasiswa dalam penguasaan materi lainnya.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengumpulan Dan Penyajian Data</li> <li>2. Ukuran Lokasi Dan Dispersi</li> <li>3. Konsep Dasar Probabilitas</li> <li>4. Variabel Acak Dan Distribusi Probabilitas</li> <li>5. Distribusi Probabilitas Variabel Acak Diskrit Dan Kontinu Teoritik</li> <li>6. Penarikan Sampel Dan Pendugaan</li> <li>7. Pengujian Hipotesis</li> </ol>				

	8. Analisis Anova 9. Hubungan linier antara dua variabel				
Pustaka	1. Binsar Harianja, 2002, <i>Konsep-konsep Probabilitas dalam Perencanaan dan Perancangan Rekayasa</i> (terjemahan), Penerbit Erlangga, Jakarta. 2. Buku Ajar Matakuliah Probabilitas dan Statistika, Prodi S1 Teknik Sipil 2007 3. Murray R. Spiegel, John Schiller, R. Alu Srinivasan. 2004. Probabilitas dan Statistik (Schaum's outlines). Edisi kedua. Jakarta. Penerbit Erlangga 4. Harinaldi. 2005. Prinsip Prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains. Jakarta. Penerbit Erlangga 5. J. Supranto, 2001, <i>Statistik (Teori dan Aplikasi)</i> . Penerbit Erlangga, Jakarta. 6. K.A. Brownlee, 1965, <i>Statistical Theory and Methodology</i> , John Wiley & Sons, Inc. New York. 7. Murray, R. Spiegel, 1984, <i>Theory and Problems of Statistics</i> , McGraw-Hill, Inc. New York. 8. N. R. Draper & H. Smith, 1981, <i>Applied Regression Analysis</i> , John Wiley & Sons, Inc. New York. 9. Robert, V. Hogg & Allen, T. Craig, 1978, <i>Introduction to mathematical Statistics</i> , Prentice Hall International, Inc. New York. 10. Ronald, E. Walpole, et al, 1978, <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientist</i> , Prentice Hall International, Inc. New Jersey. 11. William, W. Hines & Douglas, C. Montgomery, 1972, <i>Probability and Statistics in Engineering and Management Science</i> , John Wiley & Sons, Inc. New York.				
Media Pembelajaran	Pendekatan : Ekspotori dan Inkuiri Metode : Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Latihan Tugas : Kelompok (Makalah, dan Problem Set) 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	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya melalui proses pembelajaran dengan bahan kajiannya selama satu semester	Penjelasan tentang CP, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai CP	RPS, SAP, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas dan diskusi kelompok.</li> <li>- Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya</li> <li>- Tugas mandiri : mahasiswa mempelajari peran statistik dalam teknik sipil</li> </ul>	Kriteria : Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang CP, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai CP serta bisa menjelaskan dengan baik peran statistic dalam teknik sipil Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Partisipasi</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>0%</b>
2-3	Mahasiswa mampu melakukan pengumpulan	Penjelasan tentang tentang pengumpulan dan penyajian	Pengumpulan dan penyajian Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas dan diskusi</li> </ul>	Kriteria : Mahasiswa mampu

	<i>dan penyajian data</i>	<i>data. Pembuatan tabel distribusi frekuensi</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belajar mandiri pengumpulan dan penyajian data</li> <li>- Penugasan terstruktur berkelompok: survey dan pengolahan hasil survei</li> </ul>	<i>menyelesaikan turunan parsial, aturan rantai serta menentukan nilai ekstrim dari fungsi beberapa peubah, dan metode pengali Lagrange.</i> Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Tugas Kelompok</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>10%</b>
4-5	<i>Mahasiswa bisa menghitung ukuran lokasi dan dispersi</i>	<i>Perhitungan ukuran lokasi dan dispersi data.</i>	<i>Ukuran Lokasi dan Dispersi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan dalam kelas dan diskusi</li> <li>- Belajar mandiri Ukuran lokasi dan dispersi</li> <li>- Tugas mandiri tentang ukuran lokasi dan dispersi</li> </ul>	Kriteria : <i>Mahasiswa mampu menghitung ukuran lokasi dan dispersi data.</i> Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Tugas Rumah</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>10%</b>
6	<i>Mahasiswa mampu menghitung probabilitas suatu peristiwa</i>	<i>Penentuan ruang (titik) sampel, dapat menguraikan dasar-dasar matematika pada ilmu probabilitas, Penentuan nilai probabilitas bersyarat, probabilitas total dan Bayes.</i>	<i>Konsep Dasar probabilitas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</li> <li>- Belajar mandiri tentang rumusan dasar statistik</li> <li>- Tugas mandiri tentang menghitung probabilitas suatu peristiwa</li> </ul>	Kriteria : <i>Mahasiswa mampu menentukan ruang (titik) sampel, dapat menguraikan dasar-dasar matematika pada ilmu probabilitas, dapat menentukan nilai probabilitas bersyarat, probabilitas total dan Bayes.</i> Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Kuis</li> </ul> Bobot Penilaian : <b>5%</b>
7	<i>Mahasiswa mampu menghitung Distribusi probabilitas variabel acak diskrit dan kontinu</i>	<i>Penjelasan tentang pengertian variabel acak tunggal maupun ganda. Penyelesaian kasus yang berhubungan dengan distribusi probabilitas diskrit dan kontinu dari variabel acak tunggal maupun</i>	<i>Variabel acak dan distribusi probabilitas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan dan diskusi dalam kelas.</li> <li>- Belajar mandiri tentang distribusi probabilitas</li> <li>- Tugas tentang distribusi probabilitas</li> </ul>	Kriteria : <i>Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian variabel acak tunggal maupun ganda. Dapat menyelesaikan kasus yang berhubungan dengan distribusi probabilitas diskrit</i>

		ganda. Menentukan nilai rata-rata dan variansi dari variabel acak tunggal maupun ganda.			dan kontinu dari variabel acak tunggal maupun ganda. Dapat menentukan nilai rata-rata dan variansi dari variabel acak tunggal maupun ganda. Bentuk : - Diskusi - Partisipasi Bobot Penilaian : <b>0%</b>
8	<b>Ujian Tengah Semester</b>				
9	Mahasiswa mampu menghitung probabilitas berdasarkan distribusi variabel acak teoritik	Penjelasan tentang distribusi diskrit dan distribusi kontinu serta dapat membedakan distribusi diskrit dan distribusi kontinu Penyelesaian masalah-masalah yang berhubungan dengan distribusi diskrit maupun kontinu.	Distribusi variabel acak diskrit dan kontinu teoritik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan dan diskusi di kelas</li> <li>- Belajar mandiri menyelesaikan soal tentang variabel acak diskrit dan kontinyusecara teoritik</li> <li>- Tugas mandiri menentukan jenis distribusi dari suatu masalah</li> </ul>	Kriteria : Mahasiswa mampu menjelaskan distribusi diskrit dan distribusi kontinu serta dapat membedakan distribusi diskrit dan distribusi kontinu serta dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan distribusi diskrit maupun kontinu. Bentuk : - Diskusi - Partisipasi - Kuis Bobot Penilaian : <b>5%</b>
10	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian statistika, metode penarikan sampel dan mampu menduga atau menaksir nilai parameter	Penjelasan tentang pengertian statistika, metode penarikan sampel dan mampu menduga atau menaksir nilai parameter	Penarikan Sampel dan Pendugaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan dan diskusi di kelas</li> <li>- Belajar mandiri metode penarikan sampel</li> <li>- Tugas mandiri menduga dan menaksir nilai parameter</li> </ul>	Kriteria : Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian statistika, metode penarikan sampel dan mampu menduga atau menaksir nilai parameter Bentuk : - Diskusi - Partisipasi Bobot Penilaian : <b>0%</b>
11-12	Mahasiswa mampu membuat kriteria pengujian hipotesis dan mengambil keputusan dari permasalahan	Membuat kriteria pengujian hipotesis dan mengambil keputusan khususnya tentang rata-rata dan	Pengujian Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan dan diskusi di kelas</li> <li>- Belajar mandiri menyelesaikan soal</li> </ul>	Kriteria : Dapat membuat kriteria pengujian hipotesis dan mengambil keputusan

	<i>di bidang rekayasa keteknisipilan</i>	<i>proporsi.</i>		<p><i>tentang pengujian hipotesis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Tugas mandiri mengambil kesimpulan dan keputusan berdasarkan pengujian hipotesis</i></li> </ul>	<p><i>khususnya tentang rata-rata dan proporsi.</i></p> <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Diskusi</i></li> <li>- <i>Partisipasi</i></li> <li>- <i>Kuis</i></li> </ul> <p>Bobot Penilaian : <b>5%</b></p>
13	<i>Mahasiswa mampu melakukan dan membuat kesimpulan berdasarkan analisis anova</i>	<i>Perhitungan menggunakan anova Menarik kesimpulan terhadap hasil anova</i>	<i>Analisis Anova</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pemaparan dan diskusi di kelas</i></li> <li>- <i>Belajar mandiri rumusan analisis anova</i></li> <li>- <i>Tugas mandiri analisis anova dengan program Microsoft Excel</i></li> </ul>	<p>Kriteria : <i>Mahasiswa dapat menghitung menggunakan anova dan dapat menarik kesimpulan terhadap hasil anova</i></p> <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Diskusi</i></li> <li>- <i>Partisipasi</i></li> </ul> <p>Bobot Penilaian : <b>0%</b></p>
14-15	<i>Mahasiswa mampu melakukan analisa regresi sederhana dan analisa korelasi</i>	<i>Menentukan bentuk fungsi linier dan tak linier antara dua variabel Menentukan nilai koefisien korelasi antara dua variabel yang merupakan hasil keluaran komputer.</i>	<i>Hubungan Linier antara Dua Variabel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pemaparan dan diskusi di kelas</i></li> <li>- <i>Belajar mandiri rumusan regresi</i></li> <li>- <i>Tugas mandiri regresi dengan Microsoft Excel</i></li> </ul>	<p>Kriteria : <i>Mahasiswa dapat menentukan bentuk fungsi linier dan tak linier antara dua variabel dan dapat menentukan nilai koefisien korelasi antara dua variabel yang merupakan hasil keluaran komputer.</i></p> <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Diskusi</i></li> <li>- <i>Partisipasi</i></li> <li>- <i>Tugas mandiri terstruktur</i></li> </ul> <p>Bobot Penilaian : <b>10%</b></p>
16	<b>Ujian Akhir Semester</b>				