

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>NAMA PROGRAM STUDI</b>	<b>:</b> MANAJEMEN REKAYASA KONSTRUKSI GEDUNG
<b>NAMA MATA KULIAH</b>	<b>:</b> REKAYASA PONDASI 1
<b>KODE MATA KULIAH</b>	<b>:</b> MRKGMB404
<b>BOBOT SKS</b>	<b>:</b> 2 SKS
<b>SEMESTER</b>	<b>:</b> IV (EMPAT)
<b>ALOKASI WAKTU</b>	<b>:</b> 20 KALI PERTEMUAN

**DISUSUN OLEH :**

**Muhammad Mabrur, S.T.,M.T.**

**Hadianti Muhdinarn Pasaribu, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN REKAYASA KONSTRUKSI GEDUNG**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**POLITEKNIK NEGERI MEDAN**

**2020**



**POLITEKNIK NEGERI MEDAN**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI DIV MANAJEMEN REKAYASA KONSTRUKSI GEDUNG**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (skt)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Rekayasa Pondasi 1	MRKGMB404	Mata Kuliah Prodi (MKP)	2	4 (Genap)	01 Maret 2020
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka PRODI	
		(Hadianti Muhdinari Pasaribu, S.T., M.T.)	(Muhammad Mabrur, S.T.,M.T.)	(Palghe Tobing, S.T., M.T.)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	S9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan bidang keahliannya secara mandiri.			
	P1	Konsep teoretis sains alam, matematika terapan, ilmu bahan secara umum.			
	P2	Konsep teoretis sains rekayasa, minimal mencakup ilmu mekanika (mekanika teknik, mekanika tanah, mekanika fluida), dan hidrologi secara mendalam.			
	P3	Prinsip-prinsip rekayasa geoteknik, rekayasa konstruksi, rekayasa lalu lintas, rekayasa jalan dan rekayasa struktur dan rekayasa lingkungan yang diperlukan untuk mengkaji dan mengoperasionalkan perancangan teknis rinci ( <i>Detail Engineering Design</i> ) bangunan jalan dan jembatan skala menengah.			
	P7	Pengetahuan faktual dan metode aplikasi dari referensi teknis (aturan dan standar) nasional dan internasional serta peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya untuk melakukan pekerjaan perancangan, pelaksanaan, perawatan dan perbaikan bangunan jalan dan jembatan skala menengah.			
	P13	Pengetahuan faktual tentang perkembangan teknologi mutakhir dalam siklus proyek ( <i>project life cycle</i> ) bangunan jalan dan jembatan.			
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			
	KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ke dalam implementasi atau pengembangan teknologi rekayasa bangunan jalan dan jembatan ( <i>Road and Bridge Construction Engineering Technology</i> ) skala menengah, minimal mencakup bangunan jalan di perkotaan dan/atau antar kota serta bangunan jembatan bentang maksimum 100 meter.			
	KK2	Mampu menyelesaikan masalah teknologi rekayasa bangunan jalan dan jembatan skala menengah dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan, meliputi kemampuan mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisis dan menemukan akar masalah teknologi rekayasa bangunan jalan dan jembatan berbasis pada analisis basis data, aturan, referensi, dan peraturan yang berlaku di wilayah kerjanya.			

	<b>KK4</b>	Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan kajian konstruksi bangunan jalan dan jembatan skala menengah.
	<b>CP-MK</b>	
	<b>M1</b>	Mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan properties mekanika tanah
	<b>M2</b>	Mampu menjelaskan jenis-jenis pondasi dan teori dasar pondasi dangkal
	<b>M3</b>	Mampu menyelesaikan persoalan daya dukung pondasi dangkal
	<b>M4</b>	Mampu menyelesaikan persoalan tegangan akibat beban eksentris
	<b>M5</b>	Mampu menyelesaikan perhitungan persoalan penurunan segera pada pondasi dangkal
	<b>M6</b>	Mampu menyelesaikan perhitungan persoalan penurunan konsolidasi pada pondasi dangkal
	<b>M7</b>	Mampu menyelesaikan persoalan stabilitas dinding penahan tanah (DPT)
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini memberikan gambaran persoalan dan penyelesaian dalam berbagai permasalahan rekayasa pondasi dangkal seperti daya dukung pondasi dangkal, tegangan yang terjadi pada pondasi dangkal akibat beban eksentris, penurunan pondasi dangkal, dan stabilitas dinding penahan tanah.	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Properties Mekanika Tanah</li> <li>2. Pengenalan Dasar Pondasi</li> <li>3. Daya Dukung Pondasi Dangkal</li> <li>4. Tegangan Akibat Beban Eksentris</li> <li>5. Penurunan Segera Pondasi Dangkal</li> <li>6. Penurunan Konsolidasi Pondasi Dangkal</li> <li>7. Stabilitas Dinding Penahan Tanah (DPT)</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i> , Cengage Learning, USA.
	<b>Pendukung :</b>	Irsyam, Masyhur (2012): Rekayasa Pondasi, Pustaka ITB, Bandung. Hakam, Abdul (2008): Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi, Pustaka UNAND, Padang.
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak</b>	<b>Perangkat Keras</b>
		Laptop
		Infocus
		White Board

<b>Team Teaching</b>	Muhammad Mabrur, S.T.,M.T. , Hadianti Muhdinarn Pasaribu, S.T., M.T.
<b>Mata kuliah syarat</b>	Mekanika Tanah 1, Mekanika Tanah 2

Mg Ke-	Kemampuan Akhir Yang Direncanakan (Sub-CPMK)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mengetahui kontrak kuliah dan sistem penilaian.  Mahasiswa memahami prasyarat mata kuliah sebelumnya yaitu mekanika tanah.	Ketepatan menjelaskan kontrak kuliah, sistem penilaian, dan tahapan pengerjaan tugas.  Pemahaman terhadap mata kuliah prasyarat sebelumnya mengenai mekanika tanah.	<b>Kriteria:</b> Kesesuaian kontrak kuliah dan kemampuan menyelesaikan persoalan  <b>Bentuk non-test:</b> Pemahaman materi mata kuliah prasyarat	• Kuliah dan Diskusi [TM: (2)x(2x45'')]	Standar Proses Pembelajaran Dan Standar Penilaian Kurikulum POLMED	Tidak Diberi Bobot
2	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan <b>properties mekanika tanah</b> , mengulang kembali materi mekanika tanah secara ringkas.	Ketepatan menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan properties mekanika tanah dan pemahaman materi mekanika tanah.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketelitian, dan kemampuan memahami persoalan  <b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas	• Kuliah dan Diskusi [TM: (2)x(2x45'')]  • Belajar Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]	• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i> , Cengage Learning, USA.  • Hakam, Abdul (2008): Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi, Pustaka UNAND, Padang.	2
3 dan 4	Mahasiswa mampu menjelaskan <b>jenis-jenis pondasi</b> dan <b>teori dasar pondasi dangkal</b> .	Ketepatan pemahaman persoalan jenis-jenis pondasi dan teori dasar pondasi dangkal.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketelitian, dan penguasaan dalam	• Kuliah dan Diskusi [TM: (2+2)x(2x45'')]	• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i> , Cengage Learning, USA.	5

			<p>meringkas dan menjelaskan materi pondasi dalam</p> <p><b>Bentuk non-test:</b> Ringkasan materi dan penyelesaian tugas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]</li> <li>• Belajar Terstruktur [BT: (2)x(2x60'')]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hakam, Abdul (2008): Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi, Pustaka UNAND, Padang.</li> </ul>	
<b>5 dan 6</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan persoalan <b>daya dukung pondasi dangkal</b> .	Ketepatan menyelesaikan persoalan persoalan daya dukung pondasi dangkal.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketelitian dan penguasaan materi</p> <p><b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan Diskusi [TM: (2+2)x(2x45'')]</li> <li>• Belajar Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]</li> <li>• Belajar Terstruktur [BT: (2)x(2x60'')]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i>, Cengage Learning, USA.</li> <li>• Hakam, Abdul (2008): Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi, Pustaka UNAND, Padang.</li> <li>• Irsyam, Masyhur (2012): Rekayasa Pondasi, Pustaka ITB, Bandung.</li> </ul>	6
<b>7 dan 8</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan persoalan <b>tegangan akibat beban eksentris</b> .	Ketepatan dalam memahami dan menyelesaikan persoalan tegangan akibat beban eksentris.	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketelitian dan penguasaan materi</p> <p><b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan Diskusi [TM: (2+2)x(2x45'')]</li> <li>• Belajar Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]</li> <li>• Belajar Terstruktur [BT: (2)x(2x60'')]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i>, Cengage Learning, USA.</li> </ul>	7
<b>9</b>	Mahasiswa mampu <b>menyelesaikan persoalan</b> yang berkaitan dengan teori dasar tentang pondasi, daya dukung pondasi dangkal dan tegangan	Ketepatan dalam menyelesaikan persoalan tentang teori dasar tentang pondasi, daya dukung pondasi dangkal dan tegangan	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketelitian, dan ketajaman dalam</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi [TM: (2)x(2x45'')]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i>, Cengage Learning,</li> </ul>	5

	pondasi dangkal dan tegangan akibat beban eksentris.	akibat beban eksentris.	mengolah data <b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas	• Penugasan Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]	USA. • Hakam, Abdul (2008): Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi, Pustaka UNAND, Padang. • Irsyam, Masyhur (2012): Rekayasa Pondasi, Pustaka ITB, Bandung.	
<b>10</b>	<b>Ujian Tengah Semester (UTS)</b>					20
<b>11 dan 12</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan <b>penurunan segera pada pondasi dangkal</b> .	Ketepatan menyelesaikan perhitungan persoalan penurunan segera pada pondasi dangkal.	<b>Kriteria:</b> Pemahaman proses pelaksanaan, sistematika pelaksanaan, dan ketelitian  <b>Bentuk non-test:</b> Ringkasan materi dan penyusunan laporan	• Kuliah dan Diskusi [TM: (2+2)x(2x45'')]  • Belajar Terstruktur [BT: (2)x(2x60'')]	• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i> , Cengage Learning, USA. • Irsyam, Masyhur (2012): Rekayasa Pondasi, Pustaka ITB, Bandung.	5
<b>13 dan 14</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan <b>penurunan konsolidasi pada pondasi dangkal</b> .	Kemampuan menyelesaikan perhitungan persoalan penurunan konsolidasi pada pondasi dangkal.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan dan ketelitian  <b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas dan studi kasus	• Kuliah dan Diskusi [TM: (2+2)x(2x45'')]  • Belajar Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]  • Belajar Terstruktur [BT: (1)x(2x60'')]	• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i> , Cengage Learning, USA. • Irsyam, Masyhur (2012): Rekayasa Pondasi, Pustaka ITB, Bandung.	9
<b>15 dan 16</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan <b>stabilitas dinding</b>	Ketepatan menyelesaikan perhitungan persoalan stabilitas dinding penahan tanah (DPT).	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketelitian, dan	• Kuliah dan Diskusi [TM: (2+2)x(2x45'')]	• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i> , Cengage Learning,	6

	<b>penahan tanah (DPT).</b>		pemahaman materi  <b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas dan studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]</li> <li>• Belajar Terstruktur [BT: (1)x(2x60'')]</li> </ul>	USA. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hakam, Abdul (2008): Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi, Pustaka UNAND, Padang.</li> <li>• Irsyam, Masyhur (2012): Rekayasa Pondasi, Pustaka ITB, Bandung.</li> </ul>	
17	Mahasiswa mampu <b>menyelesaikan persoalan</b> yang berkaitan dengan penurunan segera dan konsolidasi pada pondasi dangkal serta stabilitas dinding penahan tanah (DPT).	Ketepatan dalam menyelesaikan persoalan tentang penurunan segera dan konsolidasi pada pondasi dangkal serta stabilitas dinding penahan tanah (DPT).	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketelitian, dan pemahaman materi  <b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas dan studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah dan Diskusi [TM: (2)x(2x45'')]</li> <li>• Belajar Mandiri [BM: (1)x(2x60'')]</li> <li>• Belajar Terstruktur [BT: (1)x(2x60'')]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das, Braja M. (2011): <i>Principles of Foundation Engineering Seventh Edition</i>, Cengage Learning, USA.</li> <li>• Hakam, Abdul (2008): Rekayasa Pondasi Untuk Mahasiswa dan Praktisi, Pustaka UNAND, Padang.</li> <li>• Irsyam, Masyhur (2012): Rekayasa Pondasi, Pustaka ITB, Bandung.</li> </ul>	2
18	Mahasiswa mampu <b>menyelesaikan dan mempresentasikan laporan</b> kasus sederhana yang berkaitan dengan materi Rekayasa Pondasi Dangkal yang telah dikerjakan.	Ketepatan dalam menyelesaikan persoalan dan kemampuan menjelaskan laporan akhir hasil dari studi kasus yang telah dikerjakan.	<b>Kriteria:</b> Ketepatan, ketajaman mengolah data, kemampuan presentasi dan kerapian laporan akhir  <b>Bentuk non-test:</b> Penyelesaian tugas dan studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi [TM: (2)x(2x45'')]</li> <li>• Belajar Terstruktur [BT: (2)x(2x60'')]</li> </ul>	Laporan Akhir <i>Mini Research</i> Mahasiswa	3
19	<b>Minggu Kompensasi</b>					<b>Tidak Diberi</b>

		<b>Bobot</b>
<b>20</b>	<b>Ujian Akhir Semester (UAS)</b>	<b>30</b>

**Dosen Pembuat RPS,**

**Muhammad Mabrur, S.T.,M.T.**  
**NIP.198606112014041003**

**Hadianti Muhdinari Pasaribu, S.T., M.T.**  
**NIP. 199009272019032012**

**Disetujui,**  
**Ketua Program Studi**

**Palghe Tobing, S.T., M.T.**  
**NIP. 196406061985031008**

**Diketahui,**  
**Ketua Jurusan**

**Ir. Samsudin Silaen, M.T.**  
**NIP. 196202041989031002**