



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

F-0653

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Issue/Revisi         | : A0              |
| Tanggal Berlaku      | : 1 Juli 2015     |
| Untuk Tahun Akademik | : 2015/2016       |
| Masa Berlaku         | : 4 (empat) tahun |
| Jml Halaman          | : 18 halaman      |

Mata Kuliah : Rekayasa Jalan Rel

Kode MK : CIV-311

Program Studi : Teknik Sipil

Penyusun : Fredy Jhon Philip.S, ST, MT

Sks : 3

Kelompok Mata Kuliah : MKMI

### 1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini membahas sejarah dan perkembangan jalan rel dari masa ke masa, konstruksi jalan rel, sambungan jalan rel dan pembagian jalan rel, perencanaan dan perhitungan peron, stasiun dan emplasemen, perencanaan dan perhitungan wesel biasa dan wesel inggris, pengamanan dan telekomunikasi jalan rel, serta pemeliharaan jalan rel.

### 2. Unsur Capaian Pembelajaran

- Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada bidang infrastruktur melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.
- Mampu melakukan identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada bidang Teknik Sipil melalui riset.
- Mampu mengkomunikasikan pemikiran dan hasil perancangan bentuk grafis, tulisan, dan model yang komunikatif dengan teknik manual maupun digital.
- Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya.

### 3. Komponen Penilaian

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Tugas                 | : 50% |
| Ujian Tengah Semester | : 25% |
| Ujian Akhir Semester  | : 25% |

### 4. Kriteria Penilaian

- a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data
- b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan
- c. Kemampuan oral presentation
- d. Kelengkapan dokumen gambar kerja

### 5. Daftar Referensi

- a. Hay,W.W, *Railroad Engineering*, John Wiley and Sons, 2<sup>nd</sup> Edition, 1982
- b. Subarkah, I, *Jalan Kereta Api*, Idea Dharma, Bandung
- c. PJKA, *Perencanaan Konstruksi Jalan Rel (Peraturan Dinas No. 10)*, 1986
- d. Japan National Railway, *Track Maintenance*, Japan International Cooperation Agency , 1980
- e. Sudjono, K, *Perencanaan Perkeretapihan*, Penerbit ITB ,2006

## 6. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

| Minggu | Kemampuan Akhir yang Diharapkan                                                                                    | Bahan Kajian (Materi Ajar)                                                                                                                                                       | Bentuk Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                               | Kriteria/Indikator Penilaian                                   | Bobot Nilai | Standar Kompetensi Profesi |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| 1      | Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan teknologi jalan rel, karakteristik serta peranan transportasi jalan rel . | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sejarah perkembangan teknologi jalan rel</li> <li>Peranan Transportasi jalan rel</li> <li>Karakteristik transportasi jalan rel</li> </ul> | <b>Contextual Instruction :</b><br>Mhsw :<br>Membahas kemajuan transportasi dari masa ke masa serta peranan transportasi jalan rel pada sistem transportasi<br>Dosen :<br>Menjelaskan ruang lingkup pekerjaan surveying dan proses kegiatan yang terkait dengan pemetaan          |                                                                |             |                            |
| 2      | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem satuan cara kerja lokomotif dan sarana pendukung lainnya                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik lokomotif dan gerbong serta kereta</li> <li>Prinsip pergerakan</li> <li>Jarak pengereman</li> </ul>                         | <b>Contextual Instruction :</b><br>Mhsw :<br>Membahas prinsip kerja lokomotif dan kaitannya dengan desain jalan rel dan operasional kereta api<br>Dosen :<br>Menjelaskan beberapa karakteristik kerja lokomotif dan kereta/gerbong yang ada di Indonesia dan sistem pengeremannya | Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data, dan analisis data | 5%          |                            |
| 3-5    | Mahasiswa mampu menjelaskan komponen-komponen struktur jalan rel dan kriteria syarat bahannya.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Susunan struktur komponen jalan rel</li> <li>Rel</li> <li>Bantalan</li> <li>Penambat</li> <li>Balas</li> <li>Subgrade/tanah</li> </ul>    | <b>Contextual Instruction :</b><br>Mhsw :<br>Membahas aplikasi dari setiap komponen jalan rel berdasarkan persyaratan kekuatan masing-masing komponen<br>Dosen :<br>Menjelaskan fungsi masing-                                                                                    | Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data, dan analisis data | 5%          |                            |

| Minggu | Kemampuan Akhir yang Diharapkan                                                                | Bahan Kajian (Materi Ajar)                                                                                                                                                                                 | Bentuk Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kriteria/Indikator Penilaian                          | Bobot Nilai | Standar Kompetensi Profesi |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|        |                                                                                                | dasar                                                                                                                                                                                                      | masing komponen struktur jalan rel dan spesifikasi bahannya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |             |                            |
| 6      | Mahasiswa mampu menganalisis komponen beban yang terjadi pada struktur jalan rel dengan benar. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Struktur dan penampang melintang jalan rel</li> <li>Beban yang bekerja pada struktur jalan rel</li> <li>Standar jalan rel</li> </ul>                                | <b>Project Based Learning :</b><br>Mhsw : <ul style="list-style-type: none"> <li>mengerjakan tugas yang telah dirancang secara sistematis</li> <li>menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil karyanya dengan perhitungan yaang benar</li> </ul> Dosen :<br>Merancang tugas yang sistematis agar mahasiswa dapat mengetahui prinsip pembebanan pada struktur jalan rel | Kebenaran dan kelengkapan data, identifikasi analisis | 5 %         |                            |
| 7      | Mahasiswa mamp menjelaskan fungsi dan prinsip operasional dari wesel                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian wesel</li> <li>Fungsi wesel</li> <li>Tata letak stasiun</li> <li>Emplasemen</li> <li>Jenis wesel</li> <li>Komponen wesel</li> <li>Bagan wesel</li> </ul> | <b>Contextual Instruction :</b><br>Mhsw :<br>Membahas fungsi dari masing-masing komponen wesel dan metode perawatannya<br>Dosen :<br>Menjelaskan penempatan wesel yang baik dan jenis-jenis wesel yang umum digunakan di Indonesia                                                                                                                                               |                                                       |             |                            |

| Minggu | Kemampuan Akhir yang Diharapkan                                                                                      | Bahan Kajian (Materi Ajar)                                                                                                                                                       | Bentuk Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                                          | Kriteria/Indikator Penilaian                          | Bobot Nilai | Standar Kompetensi Profesi |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| 8      | UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                       | 25 %        |                            |
| 9      | Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip –prinsip dalam perencanaan jalan rel                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lebar sepur</li> <li>Pelebaran sepur di lengkung</li> <li>Peninggian rel</li> <li>Kelandaian rel</li> </ul>                               | <b>Contextual Instruction :</b><br>Mhsw :<br>Membahas bagaimana rangkaian kereta api dapat berjalan dengan baik di atas susunan jalan rel<br>Dosen :<br>Menjelaskan standar perencanaan jalan rel yang digunakan di Indonesia                                                |                                                       |             |                            |
| 10-11  | Mahasiswa dapat mendesain lengkung pada jalan rel sesuai dengan standar perencanaan geometrik jalan rel dengan benar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alinemen horisontal</li> <li>Alinemen vertikal</li> </ul>                                                                                 | <b>Project Based Learning :</b><br>Mhsw :<br>Mengerjakan tugas untuk menentukan titik ikat suatu lokasi dengan metode collins dan cassini<br>Dosen :<br>Merancang suatu tugas yang sistematis untuk mendesain lengkung jalan rel sesuai dengan kelas jalan yang direncanakan | Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data, analisis | 15 %        |                            |
| 12     | Mahasiswa mampu menjelaskan sistem drainase pada jalan rel                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kegunaan dan jenis drainase</li> <li>Drainase permukaan</li> <li>Drainase bawah jalan rel</li> <li>Drainase lereng drainase di</li> </ul> | <b>Contextual Instruction :</b><br>Mhsw :<br>Membahas dan berdiskusi mengenai sistem drainase dan beberapa aplikasi teknologi terkini<br>Dosen :<br>Menjelaskan bagaimana                                                                                                    |                                                       |             |                            |

| Minggu | Kemampuan Akhir yang Diharapkan                                                           | Bahan Kajian (Materi Ajar)                                                                                                                        | Bentuk Pembelajaran                                                                                                                                                                                                                                    | Kriteria/Indikator Penilaian                                                                    | Bobot Nilai | Standar Kompetensi Profesi |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|        |                                                                                           | emplasemen                                                                                                                                        | sistem drainase jalan rel di perlintasan dan di stasiun                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |             |                            |
| 13     | Mahasiswa mampu menjelaskan perencanaan desain stasiun untuk melayani kegiatan di stasiun | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kategori stasiun</li> <li>Jenis emplasemen</li> <li>Perencanaan emplasemen</li> </ul>                      | <b>Project Based Learning :</b><br>Mhsw :<br>Mengerjakan tugas untuk merencanakan desain stasiun serta emplasemennya<br>Dosen :<br>Merancang suatu tugas yang sistematis dengan penyajian data yang diperlukan untuk penyelesaian tugas desain stasiun | Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data, analisis, kemampuan membuat laporan dan presentasi | 10 %        |                            |
| 14     | Mahasiswa mampu menjelaskan jenis pemeliharaan jalan rel dan program perawatannya         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis pemeliharaan jalan rel</li> <li>Program pemeliharaan Jalan rel berdasarkan passing tonase</li> </ul> | <b>Project Based Learning :</b><br>Mhsw :<br>Mengerjakan tugas untuk merencanakan program perawatan berdasarkan passing tonase<br>Dosen :<br>Merancang suatu tugas yang sistematis dengan penyajian data frekuensi perjalanan kereta api               | Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data, analisis, kemampuan membuat laporan dan presentasi | 10 %        |                            |
| 15     | Mahasiswa dapat menjelaskan jenis alat berat pendukung sarana perawatan jalan rel         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Mekanisasi</li> <li>Tipe alat MPJR</li> <li>Karakteristik dan fungsi alat MPJR</li> </ul>       | <b>Contextual Instruction :</b><br>Mhsw :<br>Membahas dan berdiskusi aplikasi dari beberapa alat berat untuk perawatan jalan rel<br>Dosen :<br>Menjelaskan jenis-jenis alat berat yang digunakan untuk                                                 |                                                                                                 |             |                            |

| Minggu | Kemampuan Akhir yang Diharapkan | Bahan Kajian (Materi Ajar) | Bentuk Pembelajaran | Kriteria/Indikator Penilaian | Bobot Nilai | Standar Kompetensi Profesi |
|--------|---------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------|-------------|----------------------------|
|        |                                 |                            | perawatan jalan rel |                              |             |                            |
| 16     | UJIAN AKHIR SEMESTER ( UAS )    |                            |                     |                              | 25 %        |                            |

## 7. Deskripsi Tugas

Mata Kuliah : Rekayasa Jalan Rel

Kode MK : CIV-311

Minggu ke : 2

Tugas ke : 1

|               |                                                                                                                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat melakukan perhitungan jarak pengereman sehingga dapat menentukan bagaimana pemasangan rambu peringatan untuk perbaikan jalan rel saat rusak        |
| Uraian Tugas: | a. Obyek : <b>lokomotif dan rangkaian kereta/gerbong</b>                                                                                                           |
|               | b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan perhitungan sederhana menentukan jarak pengereman ideal</li> </ul> |

|                     |                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prinsip mekanika gerak</b></li> </ul>                    |
|                     | d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jarak pengereman</b></li> </ul>                           |
| Kriteria Penilaian: | a. <b>Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</b><br>b. <b>Kebenaran analisis dan perhitungan</b><br>c. <b>Kelengkapan dokumen /gambar</b> |

Mata Kuliah : Rekayasa Jalan Rel

Kode MK : CIV-311

Minggu ke : 3-5

Tugas ke : 2

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat melakukan pemahaman dari masing-masing komponen penyusun jalan rel secara lengkap berdasarkan fungsi, jenis, kriteria bahan dan aplikasi penggunaannya sesuai standar jalan rel di Indonesia                                                      |
| Uraian Tugas: | Obyek : <b>komponen struktur jalan rel</b>                                                                                                                                                                                                                        |
|               | a. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penjabaran secara detail karakteristik masing-masing komponen (fungsi, kriteria bahan, jenis-jenisnya) struktur jalan rel sesuai pembagian kelompok.</li> </ul> |
|               | b. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan                                                                                                                                                                                                                         |



|                     |                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan dinas no.10 PT,KAI dan Peraturan Bahan Jalan Rel Indonesia</li> </ul>           |
|                     | c. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan komponen struktur jalan rel</li> </ul> |
| Kriteria Penilaian: | a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data<br>b. Kemampuan oral presentation<br>c. Kelengkapan dokumen gambar kerja            |

Mata Kuliah : Rekayasa Jalan Rel

Kode MK : CIV-311

Minggu ke : 6

Tugas ke : 3

|               |                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat memahami prinsip pembebanan yang bekerja pada struktur jalan rel dan mengetahui perhitungan pembebanan pada komponen rel dan pola distribusi beban ke komponen struktur lainnya       |
| Uraian Tugas: | a. Obyek : <b>penampang jalan rel</b>                                                                                                                                                                 |
|               | b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perhitungan momen maksimum pada jalan rel berdasarkan kecepatan rencana dan beban gandar</li> </ul> |
|               | c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori diatribusi pembebanan “ <i>Beam on Elastik Foundation</i>”</li> </ul>                                        |

|                     |                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momen maksimum pada jalan rel</li> </ul>             |
| Kriteria Penilaian: | a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data<br>b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan<br>c. Kelengkapan dokumen gambar kerja |

Mata Kuliah : Rekayasa Jalan Rel

Kode MK : CIV-311

Minggu ke : 10-11

Tugas ke : 4

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat merencanakan desain trase jalan rel berdasarkan data kontur tanah serta mendesain lengkung seusi dengan standar perencanaan jalan rel di Indonesia                                                                                                                          |
| Uraian Tugas: | a. Obyek : <b>trase jalan rel</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|               | b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perencanaan desain trase jalan rel yang ideal sesuai dengan kelas jalan rel berdasarkan peta kontur yang ada</li> <li>• Melakukan perencanaan lengkung horizontal dan vertikal</li> </ul> |
|               | c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                     |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan dinas no.10 PT.KAI</li> </ul>                                                                                                             |
|                     | d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penampang melintang dan memanjang jalan rel</li> <li>• Dessain lengkung horizontal dan vertikal</li> </ul> |
| Kriteria Penilaian: | a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data<br>b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan<br>c. Kelengkapan dokumen gambar kerja<br>d. Kemampuan oral presentation                     |

Mata Kuliah : Rekayasa Jalan Rel

Kode MK : CIV-311

Minggu ke : 13

Tugas ke : 5

|               |                                                                                                                                                                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat membuat layout desain stasiun lengkap dengan infrastruktur pendukungnya dengan benar dan membuat perencanaan jadwal kereta api dengan benar.                                |
| Uraian Tugas: | a. Obyek : <b>stasiun kereta api</b>                                                                                                                                                        |
|               | b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perencanaan desain stasiun kereta api</li> <li>• Membuat rencana jadwal GAPEKA</li> </ul> |

|                     |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Peraturan Dinas No.10 PT,KAI</b></li> </ul>                                                   |
|                     | d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Grafik perjalanan KA (GAPEKA)</b></li> <li>• <b>Denah stasiun dan emplasemennya</b></li> </ul> |
| Kriteria Penilaian: | a. <b>Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</b><br>b. <b>Kebenaran analisis, desain dan perhitungan</b><br>c. <b>Kelengkapan dokumen gambar kerja</b>                         |

Mata Kuliah : Rekayasa Jalan Rel

Kode MK : CIV-311

Minggu ke : 14

Tugas ke : 6

|               |                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat merencanakan siklus perawatan jalan rel berdasarkan hasil perhitungan passing tonnase                                                                                                                        |
| Uraian Tugas: | a. Obyek : <b>siklus perawatan jalan rel</b>                                                                                                                                                                                 |
|               | b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perhitungan passing tonnase suatu lintas jalan rel berdasarkan data perjalanan yang melalui jalan rel tersebut.</li> </ul> |

|                     |                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung siklus perawatan jalan rel</li> </ul>                                                                                               |
|                     | c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Peraturan dinas no.10 PT.KAI</b></li> </ul>                                                       |
|                     | d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Passing tonnase dan kelas jalan</b></li> <li>• <b>Siklus perawatan dengan alat MPJR</b></li> </ul> |
| Kriteria Penilaian: | a. <b>Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</b><br>b. <b>Kebenaran analisis, desain dan perhitungan</b><br>c. <b>Kelengkapan dokumen gambar kerja</b>                             |

Mata Kuliah :Rekayasa Jalan rel

Kode MK : CIV-311

Minggu ke : 15

Tugas ke : 7

|               |                                                                                                                                                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat menghitung volume galian timbunan beberapa metode pengukuran volume                                                                                         |
| Uraian Tugas: | a. Obyek : <b>data titik-titik koordinat</b>                                                                                                                                |
|               | b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan perhitungan volumen galian sesuai dengan profil tanah yang ads</li> </ul> |

|                     |                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metode cross section</b></li> <li>• <b>Metode garis kontur</b></li> <li>• <b>Metode Diagram Mass Haul</b></li> </ul> |
|                     | d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Volume galian timbunan</b></li> </ul>                                                                                 |
| Kriteria Penilaian: | a. <b>Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</b><br>b. <b>Kebenaran analisis, desain dan perhitungan</b><br>c. <b>Kelengkapan dokumen gambar kerja</b>                                                |

Mata Kuliah : Surveying

Kode MK : CIV-104

Minggu ke : 15

Tugas ke : 8

|               |                                                                                                                                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tujuan Tugas: | Mahasiswa dapat menjelaskan jenis –jenis alat MPJR serta fungsinya                                                                                                                        |
| Uraian Tugas: | a. Obyek : <b>alat MPJR</b>                                                                                                                                                               |
|               | b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat suatu resume secara lengkap mengenai alat mekanikasi untuk perawatan jalan rel</li> </ul> |

|                     |                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sumber pustaka</b></li> </ul>                              |
|                     | d. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Makalah mengenai alat mekanisasi jalan rel</b></li> </ul>   |
| Kriteria Penilaian: | a. <b>Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</b><br>b. <b>KebeKemampuan oral presentation</b><br>c. <b>Kelengkapan dokumen gambar kerja</b> |

## 8. Rubrik Penilaian

### a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data

| Jenjang/Grade | Angka/Skor    | Deskripsi/Indikator Kerja                                                                                                   |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Excellent     | 80,00-100     | Data-data disajikan dengan lengkap dan benar serta sesuai perumusan permasalahan yang sesuai dengan analisis permasalahan   |
| Good          | 65,00 – 79,99 | Data-data disajikan dengan lengkap dan benar serta perumusan permasalahan kurang sesuai dengan analisis permasalahan        |
| Average       | 50,00 – 64,99 | Data-data disajikan dengan kurang lengkap dan benar serta perumusan permasalahan kurang sesuai dengan analisis permasalahan |
| Poor          | 40,00 – 49,99 | Data-data disajikan dengan kurang lengkap dan benar serta perumusan permasalahan tidak sesuai dengan analisis permasalahan  |
| Failed        | < 40,00       | Data-data disajikan dengan kurang lengkap                                                                                   |

b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan

| Jenjang/Grade | Angka/Skor    | Deskripsi/Indikator Kerja                                                                                                                                 |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Excellent     | 80,00-100     | Analisis, desain dan perhitungan dilakukan dengan sistematis dan tepat mengacu pada prinsip matematika yang benar serta diasistensikan rutin dengan dosen |
| Good          | 65,00 – 79,99 | Analisis, desain dan perhitungan dilakukan dengan sistematis dan tepat mengacu pada prinsip matematika yang benar                                         |
| Average       | 50,00 – 64,99 | Analisis, desain dan perhitungan dilakukan dengan sistematis, tepat dan benar mengacu pada prinsip matematika yang kurang benar                           |
| Poor          | 40,00 – 49,99 | Analisis, desain dan perhitungan dilakukan dengan tepat dan benar namun kurang sistematis                                                                 |
| Failed        | < 40,00       | Analisis, desain dan perhitungan dilakukan masih terdapat kesalahan-kesalahan yang mendasar                                                               |

c. Kemampuan oral presentation

| Jenjang/Grade | Angka/Skor    | Deskripsi/Indikator Kerja                                                                                                                                                                  |
|---------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Excellent     | 80,00-100     | Presentasi disampaikan dengan urut, lengkap dan sistematis dengan menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan |
| Good          | 65,00 – 79,99 | Presentasi disampaikan lengkap dan sistematis dengan menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan              |
| Average       | 50,00 – 64,99 | Presentasi disampaikan dengan lengkap dan sistematis tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan        |



|        |               |                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poor   | 40,00 – 49,99 | Presentasi disampaikan dengan lengkap namun tidak sistematis dan tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta berbusana rapi dan sopan |
| Failed | < 40,00       | Presentasi disampaikan dengan tidak lengkap, tidak sistematis dan tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar                                |

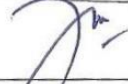
d. Kelengkapan dokumen gambar kerja

| Jenjang/Grade | Angka/Skor    | Deskripsi/Indikator Kerja                                                                                                                           |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Excellent     | 80,00-100     | Gambar kerja hasil perhitungan digambar dengan rapi menggunakan skala yang benar serta dilengkapi dengan notasi yang lengkap                        |
| Good          | 65,00 – 79,99 | Gambar kerja hasil perhitungan digambar dengan kurang rapi menggunakan skala yang benar serta dilengkapi dengan notasi yang lengkap                 |
| Average       | 50,00 – 64,99 | Gambar kerja hasil perhitungan digambar dengan kurang rapi dan tidak menggunakan skala yang benar serta dilengkapi dengan notasi yang lengkap       |
| Poor          | 40,00 – 49,99 | Gambar kerja hasil perhitungan digambar dengan kurang rapi dan tidak menggunakan skala yang benar serta tidak dilengkapi dengan notasi yang lengkap |
| Failed        | < 40,00       | Gambar kerja hasil perhitungan hanya dibuat seadanya dan tidak ada keterangan sama sekali                                                           |

## 9. Penutup

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal 1 Juli 2015, untuk mahasiswa UPJ Tahun Akademik 2015/2016 dan seterusnya. RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.

## 10. Status Dokumen

| Proses          | Penanggung Jawab                                                                            |                                                                                      | Tanggal    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                 | Nama                                                                                        | Tandatangan                                                                          |            |
| 1. Perumusan    | <b>Fredy Jhon Philip.S,S.T, M.T</b><br>Dosen Penyusun/Pengampu                              |   | 31/7/15    |
| 2. Pemeriksaan  | <b>Ferdinand Fassa, S.T., M.T.</b><br>Ketua Prodi Teknik Sipil                              |   | 31/7/15    |
| 3. Persetujuan  | <b>Dr. Ir. Sunar Wahid</b><br>Kepala BAP-PMP                                                |   | 6/8 - 2015 |
| 4. Penetapan    | <b>Prof. Ir. Emirhadi Suganda</b><br>Direktur Pendidikan, Pembelajaran dan<br>Kemahasiswaan |   | 6/8 - 2015 |
| 5. Pengendalian | <b>Rini Pramono, M.Si.</b><br>Staff Senior BAP-PMP / Document Controller                    |  | 3/8/15     |