



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



FORMULIR

FM-072 ed.A rev.1

ISSUE : A

Issued : 31-01-2007

UPDATE : 1

Updated : 07-01-2017



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI : D-IV TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

| MATA KULIAH          | KODE              | Rumpun MK            | Bobot (SKS)  |   |   |           | Semester | Disusun tgl |
|----------------------|-------------------|----------------------|--|---|---|-----------|----------|-------------|
| BAHAN BANGUNAN       | 1232116           | Mata Kuliah Keahlian | T  | 2 | P | 0         | I        | Juli 2019   |
| OTORISASI            | Pembuat RP        | Koordinator MK       |  |   |   | Ko. PRODI |          |             |
|                      | SYANNE PANGEMANAN | SYANNE PANGEMANAN    |  |   |   | SUDARNO   |          |             |
| Capaian Pembelajaran | Program Studi     |                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius</li> <li>Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan</li> <li>mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</li> <li>mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</li> <li>Mampu menyusun rencana dan melaksanakan pemeliharaan, perawatan dan perbaikan struktur bangunan gedung mengacu kepada pedoman pembinaan bangunan gedung</li> <li>Menguasai prinsip dan teknik perancangan rekayasa meliputi ilmu bahan, mekanika (mekanika teknik, mekanika tanah, mekanika fluida), hidrologi, rekayasa geoteknik, rekayasa jalan, rekayasa struktur jembatan, rekayasa konstruksi, dan rekayasa lingkungan jalan</li> </ol> |   |   |           |          |             |
|                      | Mata Kuliah       |                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu <i>mendeskripsikan</i> bahan bangunan</li> <li>Mampu <i>mengolah</i> bahan bangunan</li> <li>Mampu <i>mempresentasikan</i> penggunaan bahan bangunan</li> </ol>   |   |   |           |          |             |
|                      |                   |                      |  |   |   |           |          |             |



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



|                 |                          |                  |                            |                   |                             |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>FORMULIR</b> | <b>FM-072 ed.A rev.1</b> | <b>ISSUE : A</b> | <b>Issued : 31-01-2007</b> | <b>UPDATE : 1</b> | <b>Updated : 07-01-2017</b> |
|-----------------|--------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|

|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
| <b>Media Pembelajaran</b>    | <b>Software:</b> Ms Office<br><b>Jurnal:</b> Material science, dan Jurnal Ilmiah terkait | <b>Hardware :</b> Komputer, LCD, White Board<br><b>Pedoman :</b> Standar terkait |
| <b>Dosen Pengampu</b>        | Syanne Pangemanan, Syuultje Dowa, Sudenroy Mentang, Novriana Pangemanan                  |  |
| <b>Mata Kuliah Prasyarat</b> | Mata kuliah core subject   |  |

| Perte muan ke | Kemampuan akhir yang diharapkan (sesuai tahapan belajar)   | Bahan Kajian (Materi Ajar) | Metode Pembelajaran Dan Estimasi Waktu                | Asesmen   |  |                 |       |
|---------------|--|----------------------------|---|---|--|-----------------|-------|
|               |  |                            |   | Indikator   | Kriteria dan Bentuk Penilaian  | Deskripsi Tugas | Bobot |
| (1)           | (2)  | (3)                        | (4)   | (5)   | (6)  | (7)             | (8)   |
| 1             | Mampu mendeskripsikan materi yang dibahas pada bahan bangunan  | Pendahuluan                | Ceramah Interaktif, diskusi,<br>Kuliah : 2 x 50 menit | <b>Ketepatan</b> dan <b>Kebenaran</b> penjelasan <b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan |                 | 1.43  |
| 2             | Mampu mendeskripsikan siklus pembentukan dan pembagian jenis batuan dan tanah, batu alam sebagai bahan bangunan dan mengolah batu alam, sifat batu alam yang berhubungan dengan pemakaiannya, pengujian batu alam, dan menjelaskan tentang klasifikasi dan | Batu Alam                  | Ceramah Interaktif, diskusi<br>Kuliah : 2 x 50 menit  | <b>Ketepatan</b> dan <b>Kebenaran</b> penjelasan <b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan |                 | 1.43  |



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



| FORMULIR | FM-072 ed.A rev.1   | ISSUE : A | Issued : 31-01-2007                                  | UPDATE : 1  | Updated : 07-01-2017   |  |             |
|----------|---|-----------|--|---|--|--|-------------|
|          | persyaratan batu alam sebagai bahan bangunan berdasarkan SK SNI S-04-1989-F   |           |  |   |  |  |             |
| 3        | Mampu mendeskripsikan bahan mentah keramik, pembentukan produk keramik, pengeringan dan pembakaran, jenis-jenis produk bahan bangunan keramik berat dan klasifikasi dan persyaratan keramik sebagai bahan bangunan berdasarkan SK SNI S-04-1989-F | Keramik   | Ceramah Interaktif, diskusi<br>Kuliah : 2 x 50 menit | <b>Ketepatan</b> dan <b>Kebenaran</b> penjelasan <b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan |  | <b>1.43</b> |
| 4        | Mampu mendeskripsikan pengertian, potensi kayu di Indonesia, struktur pertumbuhan kayu, struktur batang pokok, jenis pohon, sel kayu, pertumbuhan sel gelang tahun dan mata kayu  | Kayu      | Ceramah Interaktif, diskusi<br>Kuliah : 2 x 50 menit | <b>Ketepatan</b> dan <b>Kebenaran</b> penjelasan <b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan |  | <b>1.43</b> |
| 5        | Mampu mendeskripsikan sifat-sifat fisis, sifat hygroskopis dan perubahan bentuk kayu akibat pengeringan dan sifat-sifat mekanis   | Kayu      | Ceramah Interaktif, diskusi<br>Kuliah : 2 x 50 menit | <b>Ketepatan</b> dan <b>Kebenaran</b> penjelasan <b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan |  | <b>1.43</b> |



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



| FORMULIR | FM-072 ed.A rev.1  | ISSUE : A | Issued : 31-01-2007   | UPDATE : 1   | Updated : 07-01-2017   |  |       |
|----------|--|-----------|---|--|--|--|-------|
| 6        | <p>Mampu mendeskripsikan cacat-cacat kayu</p> <p>Mampu mendeskripsikan pengawetan, jenis dan klasifikasi kayu, standar kayu bangunan dan jenis perekat kayu</p> <p>Mampu melaksanakan pengujian sifat kayu</p> | Kayu      | <p>Ceramah Interaktif, diskusi, pengujian sifat kayu</p> <p>Kuliah : 2 x 50 menit</p> | <p><b>Ketepatan dan Kebenaran</b> penjelasan</p> <p><b>Kelancaran</b> komunikasi</p> | <p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Bentuk non test:</b></p> <p>-Presentasi</p> <p>-Lisan</p> | <p><b>Tugas 1:</b> Melaksanakan pengujian kayu di laboratorium dan membuat laporan hasil pengujian</p> <p>(BT+BM: (1+1)x(2x60"))</p> | 21.43 |
| 7        | <p>Mampu mendeskripsikan klasifikasi dan persyaratan kayu sebagai bahan bangunan berdasarkan SK SNI S-04-1989-F</p> <p>Mampu mendeskripsikan penggunaan kayu-kayu produk pabrik</p>                            | Kayu      | <p>Ceramah Interaktif, diskusi, studi kasus</p> <p>Kuliah : 2 x 50 menit</p>          | <p><b>Ketepatan dan Kebenaran</b> penjelasan</p> <p><b>Kelancaran</b> komunikasi</p> | <p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Bentuk non test:</b></p> <p>-Presentasi</p> <p>-Lisan</p> |  | 1.43  |
| 8        | <b>Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian dan evaluasi</b>   |           |   |  |  |  |       |
| 9        | <p>Mampu mendeskripsikan dan memberikan contoh jenis-jenis bambu, siklus hidup bambu, anatomi bambu, dan sifat-sifat mekanis</p>   | Bambu     | <p>Ceramah Interaktif, diskusi, tugas latihan</p> <p>Kuliah : 2 x 50 menit</p>        | <p><b>Ketepatan dan Kebenaran</b> penjelasan</p> <p><b>Kelancaran</b> komunikasi</p> | <p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dan penguasaan</p> <p><b>Bentuk non test:</b></p> <p>-Presentasi</p> <p>-Lisan</p> |  | 1.43  |
| 10       | <p>Mampu mendeskripsikan</p>   | Bambu     | <p>Ceramah Interaktif,</p>  | <p><b>Ketepatan dan</b></p>  | <p><b>Kriteria:</b></p>  | <p><b>Tugas 2:</b> Melaksanakan studi</p>  | 11.43 |



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



| FORMULIR | FM-072 ed.A rev.1  | ISSUE : A | Issued : 31-01-2007  | UPDATE : 1   | Updated : 07-01-2017  |  |      |
|----------|--|-----------|--|--|---|--|------|
|          | <p>cara-cara penebangan, pengangkutan dan penyimpanan, serta cara-cara pengawetan bambu</p> <p>Mampu mendeskripsikan klasifikasi klasifikasi dan persyaratan bambu sebagai bahan bangunan berdasarkan SK SNI S-04-1989-F</p> <p>Mampu mendeskripsikan penggunaan bambu</p> |           | <p>diskusi<br/>Kuliah : 2 x 50 menit</p>                         | <p><b>Kebenaran</b><br/>penjelasan<br/><b>Kelancaran</b><br/>komunikasi</p>                          | <p>Ketepatan dan penguasaan<br/><b>Bentuk non test:</b><br/>-Presentasi<br/>-Lisan</p>                      | <p>kasus penggunaan bambu dan membuat laporan.<br/><br/>(BT+BM: (1+1)x(2x60"))</p> |      |
| 11       | <p>Mampu mendeskripsikan jenis-jenis cat, jenis cat menurut pemakaiannya, dan klasifikasi dan persyaratan cat sebagai bahan bangunan berdasarkan SK SNI S-04-1989-F</p>  | Cat       | <p>Ceramah Interaktif,<br/>diskusi<br/>Kuliah : 2 x 50 menit</p> | <p><b>Ketepatan</b> dan<br/><b>Kebenaran</b><br/>penjelasan<br/><b>Kelancaran</b><br/>komunikasi</p> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan<br/><b>Bentuk non test:</b><br/>-Presentasi<br/>-Lisan</p> |  | 1.43 |
| 12       | <p>Mampu mendeskripsikan struktur molekul, bahan penambah atau pengatur sifat pemakaian, kekuatan dan kekakuan, ketahanan terhadap korosi dan ketahanan api.</p>   | Plastik   | <p>Ceramah Interaktif,<br/>diskusi<br/>Kuliah : 2 x 50 menit</p> | <p><b>Ketepatan</b> dan<br/><b>Kebenaran</b><br/>penjelasan<br/><b>Kelancaran</b><br/>komunikasi</p> | <p><b>Kriteria:</b><br/>Ketepatan dan penguasaan<br/><b>Bentuk non test:</b><br/>-Presentasi<br/>-Lisan</p> |  | 1.43 |



# POLITEKNIK NEGERI MANADO



| FORMULIR | FM-072 ed.A rev.1   | ISSUE : A                               | Issued : 31-01-2007   | UPDATE : 1  | Updated : 07-01-2017   |      |
|----------|---|---|---|---|--|------|
| 13       | Mampu mendeskripsikan sifat kekerasan dan liat, sifat rangkai creep, sifat terhadap panas, bahan plastik termoplastis, bahan plastik termoset dan klasifikasi dan persyaratan plastik sebagai bahan bangunan berdasarkan SK SNI S-04-1989-F | Plastik                                 | Ceramah Interaktif, diskusi<br>Kuliah : 2 x 50 menit              | <b>Ketepatan dan Kebenaran</b> penjelasan<br><b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan | 1.43 |
| 14       | Mampu mendeskripsikan besi dan baja, tembaga dan aluminium  | Bahan bangunan yang mengalami perubahan | Ceramah Interaktif, diskusi<br>Kuliah : 2 x 50 menit              | <b>Ketepatan dan Kebenaran</b> penjelasan<br><b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan | 1.43 |
| 15       | Mampu mendeskripsikan seng dan kaca   | Bahan bangunan yang mengalami perubahan | Ceramah Interaktif, diskusi, studi kasus<br>Kuliah : 2 x 50 menit | <b>Ketepatan dan Kebenaran</b> penjelasan<br><b>Kelancaran</b> komunikasi | <b>Kriteria:</b><br>Ketepatan dan penguasaan<br><b>Bentuk non test:</b><br>-Presentasi<br>-Lisan | 1.43 |



| FORMULIR | FM-072 ed.A rev.1  | ISSUE : A | Issued : 31-01-2007 | UPDATE : 1 | Updated : 07-01-2017 |
|----------|--|-----------|---------------------|------------|----------------------|
| 16       | Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi hasil penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa |           |                     |            |                      |

## Daftar Pustaka:

- Budianto Dodong, *“Sistem Pengeringan Kayu”*, Cetakan Ke-5, Penerbit Kanisius, 1996.
- Departemen Pekerjaan Umum, *“Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A (Bahan Bangunan Bukan Logam)”*, Yayasan LPMB, Bandung, 1989.
- Departemen P.U., *“Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia”*.
- Dumanauw J, *“Mengenal Kayu”*, Cetakan Ke-13, Penerbit Kanisius, 2003.
- Heinz Frick, Koemartadi CH., *“Ilmu Bahan Bangunan – Eksploitasi, pembuatan, penggunaan dan pembuangan”*, Penerbit Kanisius, 1999.
- Heinz Frick, Moediartianto., *“Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu”*, Penerbit Kanisius, 2004.
- Heinz Frick, *“Ilmu Konstruksi Bangunan Bambu”*, Penerbit Kanisius, 2004.
- PEDC – Bandung, *“Teknologi Bahan I”*, Course Note
- PEDC – Bandung, *“Teknologi Bahan II”*, Course Note
- Suryono Ir., Dipl.HE., Pandelaki Paul Ir., *“Ilmu Bahan Bangunan 2”*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1979.