



## L Perencanaan Tapak

|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|   | <p style="text-align: center;"><b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN<br/>UNIVERSITAS TADULAKO<br/>FAKULTAS TEKNIK<br/>JURUSAN ARSITEKTUR<br/>PRODI S-1 PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA (PWK)</b><br/>Kampus Bumi Tadulako Tondo, Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Telp : (0451) 422611 Fax : (0451) 422844<br/>e-mail: <a href="mailto:penjaminanmutu@yahoo.co.id">penjaminanmutu@yahoo.co.id</a><br/>Palu - Sulawesi Tengah 94118</p> |                  |
| <b>FORMULIR<br/>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> |  |                  |
| No. Dokumen: .....                                      | No. Revisi : .....   | Hal : 1 dari 9   |
|   |  | Tanggal Terbit : |

|   |  |               |                            |
|---|--|---------------|----------------------------|
| Matakuliah : Perencanaan Tapak              | Semester: III/Ganjil   | SKS: 3 (Tiga) | Kode Matakuliah: F11211019 |
| Program Studi: Perencanaan Wilayah dan Kota | Dosen Pengampu/Penanggung Jawab:<br>1. Rezki Awalia, ST.,M.T   |               |                            |
| Matakuliah Prasyarat                        | : -  |               |                            |
| Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)          | <p>Sikap:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (S9) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</li></ul> <p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (PP1) Menguasai konsep teoritis yang relevan digunakan dalam bidang perencanaan wilayah dan kota</li></ul> <p>Keterampilan Umum:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• (KU7) Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya</li></ul> |               |                            |
|   | Keterampilan Khusus:   |               |                            |



|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• (KK1) Mampu menerapkan konsep umum maupun teoritis untuk menyelesaikan masalah dalam bidang perencanaan wilayah dan kota</li><li>• (KK7) Mampu mendokumentasikan dan mengkomunikasikan hasil perencanaan wilayah dan kota</li></ul>   |   |   |                            |  |                    |       |
|--|--|---|---|---|----------------------------|--|--------------------|-------|
| Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK) |  | Mahasiswa Program Sarjana (S1) Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik mampu mendesain (C6) rencana tapak (site plan) kawasan atau kota di ruang perkotaan sesuai dengan konsep-konsep perencanaan tapak dan standar perencanaan berdasarkan hasil analisis non fisik dan fisik kawasan perkotaan yang telah dilakukannya dalam proses perencanaan tapak yang rurut dan benar 100%.  |   |   |                            |  |                    |       |
| Deskripsi Matakuliah                   |  | Mata kuliah Perencanaan Tapak mempelajari tentang proses perencanaan tapak mulai dari konsep, analisis non fisik/aktivitas (analisis karakteristik kawasan, analisis jenis aktivitas kawasan, analisis pengguna, analisis perhitungan kebutuhan ruang, hubungan kelompok ruang, organisasi ruang); analisis fisik/analisis tapak (analisis konstilasi wilayah, analisis ekologi, analisis lingkungan, analisis topografi dan analisis drainage, analisis aksesibilitas, analisis kebisingan, analisis view, analisis lintasan matahari dan arah angin, analisis vegetasi), zoning kawasan tapak, analisis elemen citra kota, analisis prasarana kawasan, kebijakan dan peraturan pemanfaatan ruang, dan membuat disain tapak kawasan dengan dilengkapi prasarana kawasan. |   |   |                            |  |                    |       |
| Pertemuan Ke                           | Kemampuan Yang Diharapkan (SUB-CPMK)   | Indikator   | Bahan Kajian/<br>Materi Pembelajaran  | Pendekatan/<br>Model/<br>Strategi<br>Pembelajaran                               | Sumber Belajar/<br>Media   | Waktu (Menit)  | Pengalaman Belajar | Bobot |
| (1)                                    | (2)  | (3)   | (4)   | (5)   | (6)                        | (7)  | (8)                | (9)   |
| 1                                      | Mahasiswa mampu meningkat atau menyebutkan (C-1) dan menjelaskan (C-2) pengertian dan permasalahan dalam perencanaan tapak | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami tentang pengertian dasar pengertian dan permasalahan dalam perencanaan tapak</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrak Perkuliahan/Gambaran Umum matakuliah dan penyajiannya</li><li>• Pengertian dasar terkait dengan pengertian dan permasalahan dalam perencanaan tapak</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> | TM (3x50'')<br>BM (3x60'') | Mendengarkan, merangkum dan Aktif dalam diskusi serta tanya jawab mengenai pengertian dan permasalahan dalam perencanaan tapak | 5%                 |       |



|   |  |  |   |   |  |                                |   |    |
|---|--|--|---|---|--|--------------------------------|---|----|
| 2 | Mahasiswa mampu menngingat atau menyebutkan (C-1) dan menjelaskan (C-2) implementasi dari penerapan perencanaan tapak dalam produk perencanaan | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi terkait dengan implementasi dari penerapan perencanaan tapak dalam produk perencanaan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Implementasi konsep perencanaan tapak dalam tingkat wilayah ( teori konsep neigbourhood, urban renewel, kota Tangguh bencana)</li><li>• Petauran pendukung dalam pengaturan tapak dalam kawasan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | TM<br>(3x50")<br>BM<br>(3x60") | Mendengarkan, merangkum, dan aktif dalam diskusi serta bertanya mengenai implementasi dari penerapan perencanaan tapak dalam produk perencanaan | 5% |
| 3 | Mahasiswa mampu menngingat atau menyebutkan (C-1) dan menjelaskan (C-2) identifikasi karakteristik aktifitas dan program ruang zonasi          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi mengenai identifikasi karakteristik aktifitas dan program ruang zonasi</li></ul>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Indetifikasi karakteristik aktifitas</li><li>• Organisasi ruang</li><li>• Program ruang</li><li>• Kebutuhan ruang</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | TM<br>(3x50")<br>BM<br>(3x60") | Mendengarkan, merangkum dan Aktif dalam diskusi serta tanya jawab mengenai identifikasi karakteristik aktifitas dan program ruang zonasi        | 5% |
| 4 | Mahasiswa mampu menngingat atau menyebutkan (C-1) dan menjelaskan (C-2) karakteristik lingkungan, ekologi dan konstelasi wilayah               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi dalam karakteristik lingkungan, ekologi dan konstelasi wilayah</li></ul>                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tauran lingkungan</li><li>• Konstelasi wilayah</li><li>• Bentang alam, hidrologi, geologi, vegetasi, dan iklim</li><li>• View, kebisingan, tata guna lahan, aksesibilitas</li></ul>                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | TM<br>(3x50")<br>BM<br>(3x60") | Mendengarkan, merangkum dan Aktif dalam diskusi serta tanya jawab mengenai  | 5% |



|   |   |   |   |  |  |   |  |     |
|---|---|---|---|--|--|---|--|-----|
|   |   |   |   |  |  |   | karakteristik lingkungan, ekologi dan konstelasi wilayah   |     |
| 5 | Mahasiswa mampu menngingat atau menyebutkan (C-1) dan menjelaskan (C-2) karakteristik fisik tapak | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Produk Tugas kecil</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi dalam karakteristik fisik tapak</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisis topografi</li><li>• Analisis drainase</li><li>• Analisis aksesibilitas</li><li>• Analisis kebisingan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul>  |  | TM<br>(3x50")<br>BM<br>(3x60")                    | Presentasi, Mendengarkan, merangkum dan Aktif dalam diskusi serta tanya jawab mengenai karakteristik fisik tapak | 5%  |
| 6 | Mahasiswa mampu menngingat atau menyebutkan (C-1) dan menjelaskan (C-2) karakteristik fisik tapak | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi dalam karakteristik fisik tapak</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisis view</li><li>• Analisis matahari dan angin</li><li>• Analisis vegetasi</li><li>• Analisis zoning</li></ul>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul>  |  | TM<br>(3x50")<br>BM<br>(3x60")                    | Presentasi, diksusi kelompok kecil, mendengarlan, merangkum, bertanya mengenai karakteristik fisik tapak         | 5%  |
| 7 | Mahasiswa mampu menjelaskan (C-2) dan menganalisa (C-4) karakteristik fisik tapak                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Produk Tugas Kecil</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi dalam karakteristik fisik tapak</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisis tapak Kawasan permukiman di perkotaan</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Self Direction Learning</li><li>• Small Group Discussion</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | TM=(3 x 50")<br>BT + BM = {(3 x 50") + (3 x 60")} | Presentasi, diksusi kelompok kecil, mendengarlan, merangkum, bertanya mengenai                                   | 10% |



|    |  |   |  |  |   |   |  |     |
|----|--|---|--|--|---|---|--|-----|
|    |  |   |  |  |   |   | karakteristik fisik tapak pada Kawasan permukiman perkotaan  |     |
| 8  | Mahasiswa mampu menjawab soal ujian tengah semester  | <ul style="list-style-type: none"><li>Lembar Jawaban hasil ujian tengah semester</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>Ujian Tengah Semester (UTS)</li></ul>  | Soal Ujian Tengah Semester   | - | 90"   | Mengerjakan soal ujian tengah semester   |     |
| 9  | Mahasiswa mampu menjelaskan (C-2) dan menganalisa (C-4) teori dan Analisa kualitas visual  | <ul style="list-style-type: none"><li>Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>Keaktifan mahasiswa dalam diksusi terkait memahami teori dan Analisa kualitas visual</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Teori dan Analisa kualitas visual<ol style="list-style-type: none"><li>Tata visual sebagai sumber daya masyarakat</li><li>Ragam permasalahan kualitas visual</li><li>Prinsip managemen kualitas visual</li><li>Teknik Analisa visual (skoring dan overlay)</li></ol></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ceramah</li><li>Tanya jawab</li></ul>  |   | TM (3x50")<br>BM (3x60")                          | Mendengarkan, merangkum, dan aktif dalam memahami teori dan Analisa kualitas visual                          | 5%  |
| 10 | Mahasiswa mampu menjelaskan (C-2) dan menganalisa (C-4) prinsip klarifikasi lahan dan konsep kesesuaian lahan serta teknis analisis kesesuaian lahan | <ul style="list-style-type: none"><li>Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>Produk Tugas Kecil</li><li>Keaktifan mahasiswa dalam diskusi terkait dengan prinsip klarifikasi lahan dan konsep kesesuaian lahan serta teknis analisis kesesuaian lahan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Overlay kesesuaian lahan<ol style="list-style-type: none"><li>Prinsip klasifikasi lahan</li><li>Konsep kesesuaian lahan</li><li>Teknis analisis lahan (overlay skala 1:500)</li></ol></li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>Ceramah</li><li>Self Direction Learning</li><li>Small Group Discussion</li><li>Tanya Jawab</li></ul> |   | TM=(3 x 50")<br>BT + BM = {(3 x 50") + (3 x 60")} | Presentasi, diksusi kelompok kecil, mendengarlan, merangkum, bertanya mengenai prinsip klarifikasi lahan dan | 10% |



|    |   |   |   |  |  |  |  |     |
|----|---|---|---|--|--|--|--|-----|
|    |   | analisis kesesuaian lahan   |   |  |  |  | konsep kesesuaian lahan serta teknis analisis kesesuaian lahan   |     |
| 11 | Mahasiswa mampu mengingat (C-1) dan menjelaskan (C-2) komponen rancang kota dan elemen pembentuk citra kota dalam perencanaan tapak kawasan | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi tentang komponen rancang kota dan elemen pembentuk citra kota dalam perencanaan tapak kawasan</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Komponen rancang kota/urban design dalam perencanaan tapak berserta contoh</li><li>• Elemen citra kota berserta contoh</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul>  |  | TM<br>(3x50")<br>BM<br>(3x60")                       | Mendengarkan, merangkum, dan aktif dalam diskusi serta bertanya mengenai komponen rancang kota dan elemen pembentuk citra kota dalam perencanaan tapak kawasan | 5%  |
| 12 | Mahasiswa mampu mengingat (C-1) dan menjelaskan (C-2) rencana jaringan prasarana dalam perencanaan tapak                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Produk tugas kecil</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi terkait dengan rencana jaringan prasarana dalam perencanaan tapak</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Rencana system jaringan dan kapasitas prasarana dalam perencanaan tapak<ol style="list-style-type: none"><li>1. Analisa jaringan listrik</li><li>2. Analisa jaringan telepon</li><li>3. Analisa jaringan air bersih</li><li>4. Analisa jaringan air kotor</li></ol></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Self Direction Learning</li><li>• Small Group Discussion</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | TM=(3 x 50")<br>BT + BM<br>= {(3 x 50") + (3 x 60")} | Presentasi, diksusi kelompok kecil, mendengarkan, merangkum, bertanya mengenai townscape di Indonesia dan eropa  | 10% |



|    |  |   |   |   |  |   |  |     |
|----|--|---|---|---|--|---|--|-----|
|    |  |   | 5. persampahan  |   |  |   |  |     |
| 13 | Mahasiswa mampu menjelaskan (C-2), menganalisa (C-4), dan menciptakan (C-6) perencanaan tapak pada Kawasan permukiman di perkotaan | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Produk tugas besar (desain awal)</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi tentang perencanaan tapak pada Kawasan permukiman perkotaan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Desian awal dalam tugas besar perencanaan tapak pada kawasan permukiman perkotaan</li></ul>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | $TM = (3 \times 50'') \\ BT + BM = \{(3 \times 50'') + (3 \times 60'')\}$ | Mendengarkan, merangkum, dan aktif dalam diskusi serta bertanya mengenai perencanaan tapak pada Kawasan permukiman perkotaan | 10% |
| 14 | Mahasiswa mampu menjelaskan (C-2), menganalisa (C-4), dan menciptakan (C-6) perencanaan tapak pada Kawasan permukiman di perkotaan | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Produk tugas besar (desain awal)</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi tentang perencanaan tapak pada Kawasan permukiman perkotaan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisi desian dalam tugas besar perencanaan tapak pada kawasan permukiman perkotaan</li></ul>     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | $TM = (3 \times 50'') \\ BT + BM = \{(3 \times 50'') + (3 \times 60'')\}$ | Mendengarkan, merangkum, dan aktif dalam diskusi serta bertanya mengenai perencanaan tapak pada Kawasan permukiman perkotaan | 10% |
| 15 | Mahasiswa mampu menjelaskan (C-2), menganalisa (C-4), dan menciptakan (C-6) perencanaan tapak pada Kawasan permukiman di perkotaan | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan mahasiswa memahami</li><li>• Produk tugas besar (desain awal)</li><li>• Keaktifan mahasiswa dalam diskusi tentang perencanaan tapak pada Kawasan</li></ul>                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Finalisasi desain dalam tugas besar perencanaan tapak pada kawasan permukiman perkotaan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ceramah</li><li>• Tanya Jawab</li></ul> |  | $TM = (3 \times 50'') \\ BT + BM = \{(3 \times 50'') + (3 \times 60'')\}$ | Mendengarkan, merangkum, dan aktif dalam diskusi serta bertanya mengenai perencanaan tapak pada                              | 10% |



|    |                                     |   |  |   |   |     |                                       |  |
|----|-------------------------------------|---|--|---|---|-----|---------------------------------------|--|
|    |                                     | permukiman perkotaan  |  |   |   |     | Kawasan permukiman perkotaan          |  |
| 16 | Mahasiswa mampu menjawab soal ujian | <ul style="list-style-type: none"><li>• Lembar Jawaban hasil ujian akhir semester</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ujian Akhir Semester (UAS)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Soal Ujian Akhir Semester</li></ul> | - | 90" | Mengerjakan soal ujian akhir semester |  |

#### Daftar Pustaka/Rujukan:

1. Simmonds, John Ormsbee. 1978. Earthscape, A Manual of Environmental Planning. McGrawHill. New York
2. Simmonds, John Ormsbee. 1994. Garden Cities 21, Creating A Liveable Urban Environment. McGrawHill. New York
3. Unterman, Richard dan robert Small. 1986. Perencanaan Tapak untuk Perumahan (Bagian 2: Tapak Berukuran Besar), Cetakan ketiga. Intermatra. Bandung
4. Chiara, Joseph De dan Lee, E. Kopelman. 1990. Standar Perencanaan Tapak Edisi Terjemahan, Cetakan Kedua. Erlangga. Jakarta
5. Ernest, Neufert. Architect Data Time Seven Standard of Urban Design
6. Shirvani, Hamid. 1986. Urban Design Process
7. Correa. Charles (1989), "The New Landscape", Butterworth Architecture, Concept Media, Singapore
8. Cliff, tandy, Fils and Arba (editor) (1972), "Handbook of Urban Landscape"
9. Cunningham, William P. 1997. Environmental Science A Global Concern.
10. Farina, Almo. 1998. Principles And Methods IN Landscape Ecology.
11. Hirsch. Eric, O. Michael and Hanlon (1997), "The Anthropology of Landscape Perspectives on Place and Space", John Wiley and Sons, Inc., New York Architecture Press, London
12. Lynch, Kevin. Hack, Gary. 1986. Site Planning. The MIT Press. England.
13. Motloch. JL(1991), "Introduction to Landscape Design", Van Nostrand Reinhold, New York McHarg.
14. Mchag.Ian (1969), "Design with Nature", Falcon Press, Philadelphia
15. Somul, 1994. Landscape Planning And Ecological Networks



- 
16. Zonneveld, Isaak S. 1995. Land Ecology. Academic Publishing. Amsterdam
  17. Hakim, Rustam. 1991. Unsur Perancangan Dalam Arsitektur Lansekap. Bumi Aksara. Jakarta.
  18. Marsh. William M (1983), "Landscape Planning: Environmental Application",
  19. John Wiley and Sons, New York McHarg. Ian (1969), "Design with Nature", Falcon Press, Philadelphia,
  20. Motloch. JL (1991), "Introduction to landscape design", Van Nostrand Reinhold, New York
  21. Reid, Grant W. 1993. From Concept To Form In Landscape Design.
  22. Sinaga, Indra. 1997. Pengukuran Dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
  23. White, ET. 1983. Site Analysis, Florida; Architectural Media

#### **PENILAIAN:**

- 1. Ulangan Harian (NH) (Jika ada)**
- 2. Tugas mahasiswa (NT) (Jika ada)**

Tugas terstruktur adalah tugas yang dilaksanakan oleh mahasiswa berdasarkan rencana yang disusun oleh dosen untuk mencapai kompetensi pembelajaran yang setara dengan perkuliahan tatap muka.

- 3. Ujian Tengah Semester(UTS)**

- 4. Ujian Akhir Semester (UAS)**

- 5. Jenis tugas yang diberikan dapat dalam bentuk:** latihan tugas, Riset Kecil, Projek, Observasi lapangan, Menulis makalah/paper

- 6. Sifat Tugas: Mandiri atau Kelompok**

- 7. Untuk matakuliah laboratorium/bengkel dan lapangan:** tidak ada tugas mandiri dan tugas terstruktur.

- 8. Bobot Penilaian (disesuaikan atas kesepakatan dengan tim dan mahasiswa)**

- |   |              |
|---|--------------|
| (1) Bobot Nilai Harian (NH)                 | : 10%        |
| (2) Bobot Nilai Tugas Kecil (NTK)           | : 20%        |
| (3) Bobot Nilai Tugas Besar (NTB)           | : 25%        |
| (4) Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) | : 20%        |
| (5) Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)  | : <u>25%</u> |



---

Nilai Akhir

: 100%

Pada hari ini Selasa tanggal 8 bulan Juni Tahun 2021 Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Perencanaan Tapak pada Program Studi S1 - Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik telah diverifikasi oleh Ketua Jurusan.

Palu, 8 Juni 2021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur,

Dosen Penanggung Jawab MK,

**Dr. Fuad Zubaidi, ST., MSc**

NIP. 19751225 200501 1001