**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**ANALISIS REAL**

**Dosen Pengampu:**

**RUSI ULFA HASANAH, M.Pd.**

******

**PROGRAM STUDI S.1 PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**

**SEMESTER GANJIL TA. 2021-2022**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Telp. (+6261) 6615683, 6622925, Fax. (+6261) 6615683

web: www. uinsu.ac.id

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**(RPS)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **Identitas:** |  |  |
| **Mata Kuliah** | : | **Analisis Real** |
| **Kode Mata Kuliah** | : | 01030644 |
| **Bobot sks** | : | 2 |
| **Program Studi** | : | S.1 Pendidikan Matematika |
| **Dosen Pengampu** | : | Rusi Ulfa Hasanah, M.Pd. |
| 1. **Capaian Pembelajaran Program Studi** | | |
| Sikap | 1. | (S.1) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius |
| 2. | (S.8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik |
| Keterampulan Umum | 1. | (KU.1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| 2. | (KU.2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur |
| Pengetahuan | 1. | Mahasiswa mampu menjelaskan definisi yang dibahas dalam kekontinuan fungsi, turunan, dan integral Riemann. |
| 2. | Mahasiswa mampu membuktikan teorema yang ada dalam bahasan kekontinuan fungsi, turunan, dan integral Riemann. |
| Keterampilan Khusus | 1. | Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dalam pembahasan kekontinuan fungsi dan membuktikan teorema yang ada. |
| 2. | Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dalam pembahasan turunan dan jenisnya serta membuktikan teorema yang ada. |
| 3. | Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dalam pembahasan integral Riemann dan membuktikan teorema yang ada. |
| 4. | Mahasiswa mampu menggunakan definisi yang ada pada bahasan kekontinuan fungsi, turunan, dan integral Riemann. serta menggunakan teorema untuk mendukung pembuktian matematis dan menyelesaikan masalah yang ada dalam analisis real |
|  |  |  |
| 1. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah** | | |
| |  |  | | --- | --- | |  | Mahasiswa mampu menyikapi bahwa mata kuliah Analisis Real sebagai lanjutkan mata kuliah Pengantar Analisis Real sangat penting untuk dikuasai calon pendidik matematika, sehingga calon pendidik matematika dapat memiliki pengetahuan yang cukup mengenai kekontinuan fungsi, turunan, dan integral Riemann serta mampu mengkonstruk analisis real dalam dirinya dan membiasakan diri dalam melakukan pembuktian matematis. | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Deskripsi Rencana Pembelajaran** | | | | | | | | |
| **PertemuanKe-** | **Kemampuan Akhir yang Diharapkan** | **Bahan Kajian** | **Metode Pembelajaran** | **Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Kriteria dan Indikator Penilaian** | **Referensi Utama** |
| *(1)* | *(2)* | *(3)* | *(4)* | *(5)* | *(6)* | *(7)* | *(8)* |
| 1. | Mampu menjelaskan kontrak perkuliahan dan urgensi mata kuliah Analisis Real | Kontrak perkuliahan, konsep objek kajian Analisis Real sebagai disiplin ilmu | * Brainstorming * Ceramah * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) serta memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual/yang dirancang oleh dosen | **Diskusi: Nilai 50%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kemampuan menjawab  **Membuat pertanyaan: Nilai 50%**  Kesesuaian objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 2. | Mampu menjelaskan definisi fungsi kontinu serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya | Fungsi Kontinu | * Brainstorming * Ekspositori * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan membaca dan menjelaskan definisi fungsi kontinu dan membuktikan teorema-teorema fungsi kontinu serta memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait fungsi kontinu | **Diskusi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan  **Membuat pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya  **Menjawab pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian dan kebenaran jawaban | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 3. | Mampu membuktikan sifat yang ada pada kombinasi fungsi kontinu serta teorema lain yang ada | Kombinasi Fungsi Kontinu | * Brainstorming * Ekspositori * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan membuktikan teorema-teorema kombinasi fungsi kontinu serta memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait kombinasi fungsi kontinu | **Diskusi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan  **Membuat pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya  **Menjawab pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian dan kebenaran jawaban | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 4. | Mampu menjelaskan definisi fungsi terbatas pada fungsi kontinu serta membuktikan teorema yang ada | Fungsi Kontinu pada Interval | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai definisi fungsi terbatas pada fungsi kontinu serta menjelaskannya dan membuktikan teorema-teorema fungsi kontinu pada interval serta memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait fungsi kontinu | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 5. | Mampu menjelaskan definisi fungsi kontinu seragam dan fungsi Lipschitz serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya | Kekontinuan Seragam | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai definisi fungsi kontinu seragam dan fungsi Lipschitz serta menjelaskannya, membuktikan teorema-teorema kekontinuan seragam serta memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait fungsi kontinu | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 6. | Mampu menjelaskan definisi partisi dan batas-batas serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya | Kekontinuan dan Batas-batas | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai definisi partisi dan batas-batas serta menjelaskannya, membuktikan teorema-teorema kekontinuan dan batas-batas serta memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait fungsi kontinu | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 7. | Mampu menjelaskan ciri-ciri fungsi monoton dan membuktikan teorema yang ada pada fungsi monoton dan fungsi invers | Fungsi Monoton dan Fungsi Invers | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai fungsi monoton dan fungsi invers serta menjelaskannya, membuktikan teorema yang ada di dalamnya, dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait fungsi kontinu | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 8. | **Ujian Tengah Semester** | | | | | |  |
| 9. | Mampu menjelaskan definisi turunan serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya | Turunan | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai turunan, menjelaskan definisi turunan dan membuktikan teorema yang ada di dalamnya, dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait turunan | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 10. | Mampu membuktikan teorema yang ada pada teorema nilai rata-rata | Teorema Nilai Rata-Rata | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai teorema nilai rata-rata dan menjelaskan teoremanya dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait teorema nilai rata-rata | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 11. | Mampu menjelaskan jenis-jenis bentuk tak tentu serta membuktikan teorema yang ada pada Aturan L’Hospital | Aturan L’Hospital | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai jenis-jenis bentuk takk tentu dan Aturan L’Hospital, membuktikan teorema yang ada di dalamnya, dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait Aturan L’Hospital | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 12. | Mampu menjelaskan bentuk turunan ke-n serta membuktikan teorema yang ada pada Teorema Taylor | Teorema Taylor | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai bentuk turunan ke-n dan Teorema Taylor, membuktikan teorema yang ada di dalamnya, dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait Teorema Taylor | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 13. | Mampu menjelaskan definisi pada Integral Riemann serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya | Integral Riemann | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai Integral Riemann, membuktikan teorema yang ada di dalamnya, dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait Integral Riemann | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 14. | Mampu menjelaskan Konsep fungsi terintegral Riemann serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya | Fungsi Terintegral Riemann | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai Fungsi Terintegral Riemann serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya, dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait Fungsi Terintegral Riemann | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 15. | Mampu menjelaskan teorema Fundamental dan aproksimasi integral serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya | Teorema Fundamental dan Aproksimasi Integral | * Brainstorming * Inquiry * Presentasi * Diskusi * Tanya Jawab * Penugasan | 2 x 50’ | Belajar dengan menggali/mencari informasi (inquiry) mengenai teorema Fundamental dan aproksimasi integral, menjelaskan serta membuktikan teorema yang ada di dalamnya, dan memanfaatkan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah terkait teorema Fundamental dan aproksimasi integral | **Bahan kajian: Nilai 30%**  Kesesuaian topik, kelengkapan definsi dan teorema, kecukupan referensi, ketepatan analisis dalam pembuktian teorema, bebas plagiarisme, tata tulis serta sistenatika penyusunan laporan.  **Presentasi: Nilai 40%**  Penguasaan materi, kemampuan komunikasi, kemampuan menghadapi pertanyaan, kelengkapan bahan presentasi  **Menbuat Pertanyaan: Nilai 30%**  Kesesuaian objek pertanyaan, kedalaman objek pertanyaan, ketepatan metode bertanya | No. 1, 2, 3, 4, 5, 6 |
| 16. | **Ujian Akhir Semester** | | | | | |  |

1. **Aspek Wahdatul Ulum:**
2. Matakuliah Pendukung: Pengantar Analisis Real, Kalkulus I, Kalkulus II, Kalkulus III, Kalkulus IV, Pengetahuan Dasar Matematika, dan Seminar Matematika
3. Metode: Diskusi materi dengan berbagai sudut pandang/perspektif ilmu yang relevan dengan pendekatan studi kasus.
4. **Daftar Referensi:**
5. Bartle, R.G. & Sherbert, D.R. (2000). *Introduction to real analysis (3rd ed.).* USA: Wiley and Sons.
6. Bloch, Ethan D. (2011). *The real numbers and real analysis*. New York: Springer.
7. Darmawijaya, Soeparna. (2006). *Pengantar analisis real*. Yogyakarta: UGM.
8. Rudin, Walter. (1976). *Principles of mathematical analysis (3rd ed.)*. New York: Mc-Graw Hill.
9. Khotimah, R. P. & Sari, C. K. (2018). *Pengantar analisis real*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
10. Wade, W.R. (2000). *An introduction in analysis*.  Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
11. **Pengesahan:**

Medan, 13 September 2021

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Disusun oleh:** | **Diperiksa oleh:** | | **Disahkan oleh:** |
| **Dosen Pengampu**  **E:\TTD\TTD DIGITAL RUSI OK.PNG**  (Rusi Ulfa Hasanah, M.Pd.) | **Penanggung Jawab Keilmuan**  - | **Ketua Program Studi**  **E:\TTD\TTD DIGITAL PAK YAHFIZ.PNG**  (Dr. Yahfizham, M.Cs.) | C:\Users\FITK-UINSU\Documents\mardianto.jpg**Dekan**  (Dr. Mardianto, M.Pd.) |