


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

**MODEL LINIER
(MATA KULIAH PILIHAN)**



**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
2024**

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

|  | | RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS | | | |
|---|--|---|-----------------------|------------------------|-----------------|
| MATA KULIAH | KODE | URL <i>I-Learn Mata Kuliah</i> | BOBOT (sks) | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
| Teori Statistika | MAT82232 | http://sci.ilearn.unand.ac.id | 3 | 2 | 1 November 2023 |
| OTORISASI | Dosen Pengembang RPS | | Koordinator Rumpun MK | Ka Program Studi | |
| | Prof. Dr. Rahmat Syahni Dr. Maiyastri | | Yudiantri Asdi, M.Sc | Prof. Dr. Ferra Yanuar | |
| Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) | CPL Program Studi | | | | |
| | CPL-2 | Menguasai konsep dan aplikasi matematika (Analisis Real, Aljabar Linear Lanjut, dan Statistika) dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks. IK-1. Mampu menjelaskan konsep dasar matematika IK-2. Mampu memberikan contoh- contoh yang relevan dengan konsep dasar matematika IK-3 Mampu menentukan solusi masalah sederhana menggunakan konsep dasar matematika | | | |
| | CPL-3 | Menguasai salah satu atau beberapa teori secara komprehensif untuk pengembangan dalam bidang analisis, aljabar, matematika terapan, statistika dan matematika kombinatorik. IK-1. Mampu mengidentifikasi teori yang digunakan dalam permasalahan matematika terkait. IK-2. Mampu menerapkan teori untuk pengembangan dalam bidang terkait (<i>advance theory</i>) IK-3. Mampu menggunakan <i>advance theory</i> dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait. | | | |
| | CPL-4 | Menguasai teknik-teknik keilmuan dan mengembangkannya dalam menyelesaikan permasalahan penelitian melalui pendekatan multidisiplin atau interdisiplin. IK-1. Mampu menggunakan teknik-teknik kelimuannya dalam menyelesaikan permasalahan penelitian | | | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>IK-2. Mampu menganalisis permasalahan penelitian</p> <p>IK-3. Mampu memformulasikan teorema/model dan membuktikan kebenarannya</p> <p>IK-4. Mampu menggunakan beberapa software matematika untuk menyelesaikan permasalahan matematika kompleks.</p> |
| | CP Mata Kuliah |
| 1 | Mahasiswa mampu menghitung dan mengaplikasikan Matriks Kebalikan Umum (CPL-2: IK1, IK2, IK3) |
| 2 | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sebaran normal ganda dan sebaran bentuk kuadrat (CPL-2;IK1, IK3) |
| 3 | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teoritis dan aplikasi model linier umum (CPL-3: IK1, IK2, IK3) |
| 4 | Mahasiswa mampu mennakan dan menganalisis pengujian hipotesis linier dan pendugaan selang kepercayaan untuk model linier umum(CPL-3: IK 1, IK 2; CPL-4; IK 1, IK 2) |
| 5 | Mahasiswa mampu membentuk model perancangan (CPL-4: IK1, IK2, IK-3) |
| 6 | Mahasiswa mampu melakukan analisis estimabilitas dan testibilitas (CPL-3:IK1, IK2, IK3) |
| 7 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model klasifikasi satu arah, dua arah tanpa interaksi dan dua arah dengan interaksi(CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) |
| 8 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model klasifikasi tersarang (CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) |
| 9 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model ragam peragam (CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) |
| 10 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model komponene ragam(CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) |
| Deskripsi Singkat Mata Kuliah | <p>Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang beberapa teori model linier. Materi diawali dengan review matriks dan vektor, matriks kebalikan umum, sebaran normal ganda, sebaran bentuk kuadrat. Kemudia dilanjutkan dengan Model linier Umum (GLM), pendugaan parameter, pengujian hipotesis dan model regresi linier, masalah estimabilitas dan testsibilitas, model klasifikasi satu arah, model klasifikasi dua arah tanpa interaksi, model klasifikasi dua arah dengan interaksi, model klasifikasi tersarang, model ragam peragam dan model komponen ragam.</p> |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Bahan Kajian | <ol style="list-style-type: none"> 1. Matriks kebalikan umum. 2. Sebaran normal ganda, sebaran bentuk kuadratik. 3. Model linier Umum (GLM) 4. Pendugaan parameter dan pengujian hipotesis 5. Model regresi linier 6. Masalah estimabilitas dan testsabilitas 7. model klasifikasi satu arah 8. Model klasifikasi dua arah tanpa interaksi, model klasifikasi dua arah dengan interaksi 9. Model klasifikasi tersarang 10. Model ragam peragam 11. Model komponen ragam. | |
| Pustaka | <p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Graybill, F., <i>Theory of Linear Model.</i>, John Wiley and Son. 1988. b. Searle, <i>Linear Model.</i>, John Wiley and Son. 1981. <p>Drapper N. R. And H. Smith., <i>Applied Regression Analysis</i>, 2nd edtion, John Wiley and Son. 1981.</p> | |
| Media Pembelajaran | Perangkat lunak : SPSS dan R | Perangkat keras : Komputer/Laptop dan LCD Projector |
| Team Teaching | Prof. Dr. Rahmat Syahni Dr. Maiyastri | |
| Norma Akademik | Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas (https://akademik.unand.ac.id/images/2022-03-30%20Peraturan%20Rektor%20Nomor%207%20Tahun%202022%20Penyelenggaraan%20Pendidikan-khusus%20Bab%20II.pdf) | |

| | |
|-------------------|------------------------|
| Matakuliah Syarat | MAT81131 TEORI PELUANG |
|-------------------|------------------------|

2. Rencana Perkuliahan Mingguan

| MINGGU KE- | CPMK / SUB-CP-MK (2) | INDIKATOR PENILAIAN (3) | BENTUK PENILAIAN (4) | AKTIVITAS PEMBELAJARAN [ESTIMASI WAKTU] (5) | | | | MATERI PEMBELAJARAN [REFERENSI] (6) | BOBOT PENILAIAN (7) | |
|------------|---|---|----------------------|--|-------------------|--|-------------|-------------------------------------|--|-------|
| | | | | Sinkronous | | Asinkronous | | | | MEDIA |
| | | | | Tatap Muka Luring | Tatap Muka Daring | Mandiri | Kolaboratif | | | |
| 1 | CPMK 1 Mahasiswa mampu menghitung dan mengaplikasikan Matriks Kebalikan Umum | <ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah Ketepatan dalam memahami materi terkait | UTS (5%) | <ul style="list-style-type: none"> Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> pengenalan RPS diskusi dan tanya jawab materi | | <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah : ruang lingkup Matriks Kebalikan Umum | | LMS (ilearn UNAND) | <ul style="list-style-type: none"> a. Ruang lingkup statistik. b. Konsep matriks kebalikan keblikan umum | 15% |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|------------------------------------|---|--|--|---|-----------------------|---|--|
| | | | | Kuliah [1 x 3x 50 menit] | | [1 x 3 x 120] menit | | | | |
| 2-3 | CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sebaran normal ganda dan sebaran bentuk kuadratik. | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | UTS (7,5%) Tugas 1 5% | Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [2 x 3 x 50 menit] | | Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi [2 x 3 x 60 menit] | Mahasiswa a berdiskusi dalam kelompok [2x3x60] | LMS (ilearn UNAND) | a. Sebaran normal ganda b. sebaran bentuk kuadratik. | |
| 4 | CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teoritis | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait | UTS (5%) | - Kuis, - diskusi dan tanya | | Mahasiswa mencari referensi dan | Mahasiswa berdiskusi | LMS (Ilearn Unand) | Model linier umum | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|---|--|---------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|
| | dan aplikasi model linier umum | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | Tugas (5%) | jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit] | | mempelajari materi [1 x 3 x 60 menit] | | | | |
| 5-6 | CPMK 4 Mahasiswa mampu mennakan dan menganalisis pengujian hipotesis linier dan pendugaan selang kepercayaan untuk model linier umum | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | UTS (5%+2,5%) Tugas (5%) | - Kuis, - diskusi dan tanya jawab materi kuliah - [2 x 3 x 50 menit] | | Mahasiswa Mencari Referensi [1 x 3 x 60 menit] | Mempelajari materi berdisk Usi dalam kelomp Ok [1x3x60] | | a. Pengujian Hipotesis b. Pendugaan Parameter | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|--|---|---|--|
| 7 | CPMK 5 Mahasiswa mampu Membentuk model perancangan | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | <p>UTS (5%)</p> <p>Tugas 1 (5%)</p> | <p>Kuliah :</p> <ul style="list-style-type: none"> - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah <p>[1 x 3 x 50 menit]</p> | | <p>Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah</p> <p>[1 x 3 x 60 menit]</p> | <p>Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok</p> <p>[2x3x60] menit</p> | <ul style="list-style-type: none"> • LMS | <ul style="list-style-type: none"> a. Model perancangan b. Soal-soal dan pembahasan | |
|---|---|--|---|--|--|--|--|---|---|--|

UTS

| | | | | | | | | | | |
|-------|--|--|------------------------------|--|--|---|---|---|---|--|
| 8-9 | CPMK 6 Mahasiswa mampu melakukan analisis estimabilitas dan testibilitas | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | UAS (6%) Tugas 2 (4%) | Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [2 x 3 x 50] menit | | Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [3 x 3 x 60] menit | Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok [3x3x60] menit | <ul style="list-style-type: none"> • LMS • Zoom | a. Estimabilitas b. Testibilitas | |
| 10-11 | CPMK 7 Mahasiswa mampu melakukan analisis model klasifikasi satu arah, dua arah tanpa interaksi dan dua arah dengan interaksi | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | UAS (6%) Tugas 2 (4%) | Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [2 x 3 x 50] menit | | Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [2 x 3 x 60] menit | Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok [2x3x60] | <ul style="list-style-type: none"> • LMS • Zoom | a. Model Klasifikasi Satu arah b. Model Klasifikasi Dua arah dengan interaksi c. Model Klasifikasi Dua arah tanpa interaksi | |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|--|------------------------------|--|--|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|--|
| 12 | .CPMK 8 Mahasiswa mampu melakukan analisis model klasifikasi tersarang | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | UAS (6%) Tugas 2 (4%) | Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [2 x 3 x 50] menit | | Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [2 x 3 x 60] menit | Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok | <ul style="list-style-type: none"> • LMS • Zoom | Model Klasifikasi Tersarang | |
| 13 | CPMK 9 Mahasiswa mampu melakukan analisis model ragam peragam | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | UAS (6%) Tugas (4%) | Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [2 x 3 x 50] menit | | Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [2 x 3 x 60] menit | Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok | <ul style="list-style-type: none"> • LMS • Zoom | Model Ragam Peragam | |
| 14 | CPMK 10 Mahasiswa mampu melakukan analisis model komponene ragam | <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas | UAS (6%) Tugas 2 (4%) | Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [2 x 3 x 50] menit | | Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [2 x 3 x 60] menit | Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok | <ul style="list-style-type: none"> • LMS • Zoom | model komponenen ragam | |

UAS

II. Indikator, Kriteria Dan Bobot Penilaian

| NO | BENTUK ASESMEN | BOBOT (%) |
|--------------|-----------------------|------------------|
| 1 | Tugas 1 | 20% |
| 2 | Tugas 2 | 20% |
| 3 | UTS | 30% |
| 4 | UAS | 30 % |
| TOTAL | | 100 |

Bobot Penilaian Setiap Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

- CP-MK-1: 5 %
- CP-MK 2: 12,5%
- CP-MK 3: 10 %

- CP-MK 4: 12,5 %
- CP-MK 5: 10 %
- CP-MK 6: 10 %
- CP-MK 7: 10 %
- CP-MK 8: 10%
- CP-MK9: 10%
- CP-MK 10: 10%

III. Tabel Rencana Asesmen

| No | Bentuk asesmen | UTS | UAS | Tugas 1 | Tugas 2 | Total bobot |
|----|--|-------|-----|---------|---------|-------------|
| | CPMK | | | | | |
| 1 | Mahasiswa mampu menghitung dan mengaplikasikan Matriks Kebalikan Umum (CPL-2: IK1, IK2, IK3) | 5% | | | | 5% |
| 2 | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sebaran normal ganda dan sebaran bentuk kuadratik (CPL-2;IK1, IK3) | 7,5 % | | 5% | | 12,5% |
| 3 | Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teoritis dan aplikasi model linier umum (CPL-3: IK1, IK2, IK3) | 5% | | 5% | | 10% |
| 4 | Mahasiswa mampu mennakan dan menganalisis pengujian hipotesis linier dan pendugaan selang kepercayaan untuk model linier umum(CPL-3: IK 1, IK 2; CPL-4; IK 1, IK 2) | 7% | | 5% | | 12,5% |

| | | | | | | |
|-------------|--|-----|-----|-----|-----|------|
| 5 | Mahasiswa mampu memebentuk model perancangan (CPL-4: IK1, IK2, IK-3) | 5% | | 5% | | 10% |
| 6 | Mahasiswa mampu melakukan analisis estimabilitas dan testibilitas (CPL-3:IK1, IK2, IK3) | | 6% | | 4% | 10% |
| 7 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model klasifikasi satu arah, dua arah tanpa interaksi dan dua arah dengan interaksi(CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) | | 6% | | 4% | 10% |
| 8 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model klasifikasi tersarang (CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) | | 6% | | 4% | 10% |
| 9 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model ragam peragam (CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) | | 6% | | 4% | 10% |
| 10 | Mahasiswa mampu melakukan analisis model komponene ragam(CPL-2; IK1, IK2, IK3; CPL-4; IK1, IK2, IK3) | | 6% | | 4% | 10% |
| Total Bobot | | 30% | 30% | 20% | 20% | 100% |

