Logo, company name

Description automatically generated

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah: **Probabilitas dan Statistika**

Kode Mata Kuliah / Sks: **TIG3201/ 3 sks**

**Sistem Informasi, Teknik Informatika, Sain Data**

**2024**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTITAS UTAMA MATA KULIAH** | | | | | | | | | | |
|  | | | Nama Program Studi | | | | : | **Sistem Informasi, Teknik Informatika, Analitika Data Bisnis** | | |
|  | | | Nama Mata Kuliah | sks | | | | : | **Probabilitas dan Statistika** | 3 sks | | |
|  | | | Kode Mata Kuliah | | | | : | TIG3201 | | |
|  | | | Semester | | | | : | 3 | | |
|  | | | Mata Kuliah Prasyarat | | | | : | - | | |
| **OTORITAS** | | | | | | | | | | |
| **Dosen Pengembang RPS** | | | | | | | | | **Dosen Koordinator/Keahlian** | **Ketua Program Studi** |
|  | |  | | | | | | |  |  |
| Dr. Pratiwi, S.Si, M.Si | | | | | | | | |  | Dr. Agnes Novita Ida S., S.Kom., M.Kom. |
|  | | |  | | | |  |  | | |
| **Capaian Pembelajaran** | | | | | | | | | | |
|  | | | **Capaian Pembelajaran (CPL) Program Studi yang dibebankan pada Mata Kuliah** | | | | | | | |
|  | | | 1. Menguatkan ketrampilan dan pengetahuan dasar Statistika dalam pemecahan masalah yang berhubungan dengan komputasi yang mendukung dalan ilmu komputer | | | | | | | |
|  | | | 1. Sikap ( S8, S9): Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik, Menunjukkan sikap bertanggung jawab di bidang keahliannya secara mandiri. | | | | | | | |
|  | | | 1. Pengetahuan( P1,P2); Mengetahui filosofi statistika yang mendukung ilmu teknik informatika. | | | | | | | |
|  | | | 1. Ketrampilan Umum ( KU2,KU7) | | | | | | | |
|  | | | **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** | | | | | | | |
| CPMK 1 | | | Mampu menerapkan statistika dan teori peluang ( Probabilitas ) dengan menggunakan data nyata. | | | | | | | |
| CPMK 2 | | | Mampu menerapkan metode-metode statistika deskriptif dan statistika inferensi | | | | | | | |
| CPMK 3 | | | Mampu melakukan penaksiran parameter menggunakan data yang nyata. | | | | | | | |
| CPMK 4 | | | Mampu melakukan pengujian hipotesis menggunakan data yang nyata. | | | | | | | |
| CPMK 5 | | | Mampu melakukan analisis regresi, menggunakan data yang nyata. | | | | | | | |
|  | | | **SubCPMK** | | | | | | | |
| Sub-CPMK 1 | | | 1. Dapat mengenali dan menyebutkan pengertian statistika dan probabilitas dengan benar. | | | | | | | |
| Sub-CPMK 2 | | | 1. Dapat mengaitkan statistika dan probabilitas/ teori peluang dengan benar. | | | | | | | |
| Sub-CPMK 3 | | | 1. Dapat menjelaskan dan melakukan perhitungan probabilitas dengan menggunakan definisi yang sudah dipelajari. | | | | | | | |
| Sub-CPMK 4 | | | 1. Dapat menganalisa kaitan karakteristik, parameter dari beberapa distribusi peubah acak diskret maupun peubah acak kontinu | | | | | | | |
| Sub-CPMK 5 | | | 1. Dapat melakukan pengujian hipotesis terhadap mean ( rataan) , variansi, dan proporsi dari suatu populasi. | | | | | | | |
| Sub-CPMK 6 | | | 1. Dapat melakukan publikasi dari hasil pengujian hipotesis menggunakan perhitungan statistika dari data nyata. | | | | | | | |
|  | **Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK** | | | | | | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Sub-CPMK 1** | **Sub-CPMK 2** | **Sub-CPMK 3** | **Sub-CPMK 4** | **Sub-CPMK 5** | **Sub-CPMK 6** | | **CPMK 1** | √ | √ |  |  |  |  | | **CPMK 2** |  |  | √ |  |  |  | | **CPMK 3** |  |  |  | √ |  |  | | **CPMK 4** |  |  |  |  | √ |  | | **CPMK 5** |  |  |  |  |  | √ | | | | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | |
|  | | | Deskripsi Mata Kuliah | | | | : | Mata kuliah ini membahas tentang terminologi terkait statistika dan probabilitas, metode analisis data secara deskriptif, probabilitas, distribusi peluang diskrit dan kontinu, metode regresi, metode statistika yang terkait dengan ilmu komputasi atau ilmu yang berkaitan, serta statistika inferensial (penaksiran dan pengujian hipotesis). Dari materi yang diajarkan, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan menyelesaikan masalahnya secara terstruktur. | | |
|  | | | Materi Pembelajaran | | | | : |  | | |
|  | | | |  |  | 1. Pengertian Statistika dan ukuran- ukuran ukurannya 2. Random experiment, sample space, dan event. 3. Peluang diskret dengan kombinatorika dan teorema Bayes. 4. Random variable, fungsi distribusi, dan nilai ekspetaksi dari random variable. 5. Distribusi peubah acak diskret, yaitu distribusi Bernoulli, binomial, Possion, dan hipergeometrik. 6. Distribusi binomial dan distribusi normal, serta aproksimasinya. 7. Mean, Variansi, Distribusi t- Student dari sebuah sampel dari data. 8. Uji hipotesis terhadap rataan, variansi, dan proporsi dari suatu populasi. 9. Analisis regresi linier sederhana, analisis korelasi, dan significance test dari *koefisien regresi*. | | | | |
|  | | |  | | | |  |  | | |
| 9 | | | Pustaka: | | | | | | | |
|  | | | 1. J. Ledolter, R. V. Hogg. *Applied Statistics for Engineers and Physical Scientist*, Pearson Educational Inc, 2010. 2. I. Olkin, L. J. Glesser, C. Derman, *Probability Models and Applications*, Macmillan College Publshing, 1994. 3. W. A. Rosenkrantz, *Introduction to Probability and Statistics for Scientist and Engineers*, McGraw- Hill Companies Inc., 1997. | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | | PPT, Video | | | | | | | |
| **Dosen Pengampu** | | | Dr. Pratiwi, S.Si, M.Si | | | | | | | |
| **Penilaian** | | |  | | | | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Presensi** | **Quiz** | **Tugas Mandiri** | **Tugas Kelompok** | **Presentasi** | **Praktikum** | **UTS** | **UAS** | **Total Bobot Penilaiain** | | **Sub-CPMK 1** |  | 5% |  |  |  |  | 5% |  | 10% | | **Sub-CPMK 2** |  | 5% |  |  |  |  | 5% |  | 10% | | **Sub-CPMK 3** |  | 7% |  |  |  |  | 8% |  | 15% | | **Sub-CPMK 4** |  |  | 10% |  |  |  | 5% |  | 15% | | **Sub-CPMK 5** |  |  | 10% |  |  |  |  | 10% | 20% | | **Sub-CPMK 6** |  |  | 10% |  |  |  |  | 20% | 30% | | **Total Per Penilaian** |  | 17% | 30% | 0% | 0% | 0% | 23% | 30% | 100% | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **RENCANA PEMBELAJARAN** | | | | | | | |
| Minggu ke- | SubCPMK (Kemampuan akhir tiap tahap belajar) | Penilaian | | Bentuk dan Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa | | Materi Pembelajaran  (+Pustaka) | Bobot |
| Indikator | Bentuk dan Kriteria | *Deskripsi* | *Keterangan* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 - 2 | Dapat mengenali dan menyebutkan pengertian statistika dan probabilitas dengan benar. | Ketepatan dalam mengenali dan menyebutkan pengertian statistika dan probabilitas dengan benar. | Bentuk :  Tanya jawab ( non test )  Kriteria :  5 = tuntas memberi makna dari hasil pengukuran data statistika.  4 = tuntas menghitung ukuran-ukuran statistika dari sebuah data  3 = menjelaskan pengertian ukuran-ukuran statistika.  2 = tuntas menyebutkan kaitan antara statistika dan nilai peluang (probabilitas).  1 =tuntas menjelaskan pengertian statistika. | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Concept learning | Daring (Tatap muka secara online ) | * Definisi statistika. * Kaitan antara statistika dan nilai peluang. * Ukuran-ukuran statistika. | 5 % |
| 3-4 | Mahasiswa mampu menjelaskan dan eksperimen acak (*random experiment*) mengimplementasikan pada kejadian berdasarkan penggolongannya pada ruang sampel. | Ketepatan dalam memberi contoh kejadian berdasarkan penggolongannya pada ruang sampel | Bentuk :  Post test  Kriteria :  5 = tuntas menghitung kejadian berdasarkan penggolongannya pada ruang sampel.  4 = tuntas menggolongkan kejadian ruang sampel  3 = tuntas membuat contoh ruang sampel dari suatu eksperimen acak  2 = tuntas memberi contoh ruang sample  1 = mengenali eksperiment acak | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Concept learning | Luring (Tatap muka secara offline ) | * eksperimen acak(random experiment). * Ruang sampel/   ruang contoh (sample space).   * kejadian (*event*) dan klasifikasinya | 5% |
| 5-6 | Mahasiswa mampu penggunaan kaidah dalam kombinatorika untuk kalkulasi peluang diskret.  Mahasiswa mampu mengimplementasikan pengertian teorema Bayes dan  penggunaannya dalambeberapa  contoh kasus. | Ketepatan dalam penggunaan kaidah dalam kombinatorika untuk kalkulasi peluang diskre dan teorema Bayer dalam beberapa contoh | Bentuk :  Post test  Kriteria :  5 = tuntas menyelesaikan soal penggunaan teorema Bayes  4 = tuntas melakukan tahapan perhitungan dengan teorema Bayes  3 = tuntas melakukan kalkulasi peluang diskret dengan kombinatorika  2 = tuntas menyatakan kaidah kaidah kombinatorika  1 = tuntas mengenali kombinatorika dan menyebutkannya. | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Concept learning | Luring (Tatap muka secara offline ) | * Kombinatorika dalam kalkulasi peluang diskret. * Teorema Bayes. |  |
| 7 | Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan terkait kalkulasi nilai  ekspektasi untuk  peubah acak univariat diskret dan kontinu. | Ketepatan dalam menyelesaikan permasalahan kalkulasi nilai  ekspektasi untuk  peubah acak univariat diskret dan kontinu secara benar | Bentuk :  Post test  Kriteria :  5 = tuntas menyelesaikan persoalan menghitung nilai ekspektasi dan variansi untuk peubah acak univariat diskret dan kontinu  4 = tuntas menghitung nilai variansi untuk peubah acak univariat kontinu  3 = tuntas melakukan menghitung nilai variansi untuk peubah acak univariat diskret  2.=tuntas melakukan cara menghitung nilai ekspektasi untuk peubah acak (random variable) univariat diskret dan kontinu  1 = tuntas mengenali peubah acak univariat diskret dan kontinu | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Colaaboratif learning | Luring (Tatap muka secara offline ) | * Peubah acak diskret dan kontinu * Nilai ekspektasi * Nilai variansi | 7 % |
| 8 | UTS ( MID TEST ) CPMK ( 1,2,3) | | | | | | 23% |
| 9 | Mahasiswa mampu menganalisis konsep karakteristik, dan  Parameter dari beberapa distribusi peubah acak diskret, yaitu distribusi Bernoulli, binomial, Possion, | Ketepatan dalam menganalisis konsep karakteristik, dan  Parameter dari beberapa distribusi peubah acak diskret  secara benar | Bentuk :  Post test  Kriteria :   1. Tuntas menjelaskan pengertian distribusi Bernoulli berikut karakteristik dan parameternya 2. Tuntas menjelaskan pengertian distribusi binomial berikut karakteristik dan parameternya 3. Tuntas menjelaskan pengertian distribusi Poisson berikut karakteristik dan parameternya 4. Tuntas menjelaskan pengertian distribusi hipergeometrik berikut karakteristik dan parameternya 5. Tuntas menjelaskan dapat menerapkan distribusi Bernoulli, binomial, Possion, dan hipergeometrik dalam permasalahan nyata. | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Concept learning | Luring (Tatap muka secara offline ) | * Distribusi Bernoulli. * Distribusi binomial. * Distibusi Poisson. * Distribusi hipergeometrik. | 5 % |
| 10 | Mahasiswa mampu melakukan analisa keterkaitan antara distribusibinomial dan distribusi normal, serta aproksimasi distribusi normal untuk distribusi  Binomial untuk ukuran data besar besar. | Ketepatan dalam analisa keterkaitan antara distribusi binomial dan distribusi normal, serta aproksimasi distribusi normal untuk distribusi  Binomial untuk ukuran data besar besar. | Bentuk :  Post test  Kriteria :   1. Tuntas dalam menjelaskan pengertian distribusi uniform berikut karakteristik dan paramaternya 2. Tuntas dalam menjelaskan pengertian distribusi eksponensial berikut karakteristik dan parameternya 3. Tuntas dalam menjelaskan pengertian distribusi normal berikut karakteristik dan parameternya 4. Tuntas dalam melakukan aproksimasi distribusi normal untuk distribusi binomial dengan ukuran data besar. 5. Tuntas dalam menerapkan perhitungan dalam distribusi uniform, eksponensial, dan normal dalam permasalahan nyata. | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Concept learning | Luring (Tatap muka secara offline ) | * Distribusi uniform. * Distribusi eksponensial. * Distribusi normal. * Keterkaitan antara distribusi binomial dan distribusi normal. | 5% |
| 11-12 | Mahasiswa mampu menyelesaikan perhitungan uji hipotesis terhadap rataan, variansi,dan proporsi dari suatu  populasi. | Ketepatan dalam perhitungan uji hipotesis terhadap rataan, variansi,dan proporsi dari suatu  populasi secara benar | Bentuk :  Post test  Kriteria :   1. Tuntas dalam menjelaskan definisi dan konsep dasar pengujian hipotesis. 2. Tuntas dalam perhitungan Pengujian hipotesis satu arah 3. Tuntas dalam perhitungan Pengujian hipotesis dua arah 4. Tuntas dalam   Analisa Perhitungan Pengujian hipotesis satu arah dan dua arah   1. Tuntas dalam   Pengujian hipotesis terhadap rataan, variansi, dan proporsi dari suatu populasi | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Concept learning | Luring (Tatap muka secara offline ) | * Definisi dan konsep dasar pengujian hipotesis. * Pengujian hipotesis satu arah * Pengujian hipotesis dua arah * Pengujian hipotesis terhadap rataan, variansi, dan proporsi dari suatu populasi | 10% |
| 13-14 | Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode statistika deskriptif dan statistic inferensi, yaitu: penaksiran parameter, pengujian hipotesis, dan analisis regresi, menggunakan data yang nyata. | Ketepatan dalam merekonstruksi penerapan, penaksiran parameter, pengujian hipotesis, dan analisis regresi, menggunakan data yang nyata secara tepat | Bentuk :  Post test  Kriteria :   1. Tuntas menjelaskan mengenai penaksiran parameter 2. Tuntas menghitung penaksiran parameter 3. Tuntas menjelaskan mengenai pengujian hipotesis 4. Tuntas melakukan analisa mengenai pengujian hipotesis 5. Tuntas melakukan analisis regresi memakai data yang nyata | **Bentuk Perkuliahan (BP)** : Kuliah dan diskusi  **Metode Pembelajaran (MP)** :  Concept learning | Luring (Tatap muka secara offline) | * Penaksiran parameter, * Pengujian hipotesis, dan * Analisis regresi memakai data yang nyata.. | 10% |
| 15 | REVIEW |  |  |  |  |  |  |
| 16 | UAS ( FINAL TEST )  CPMK ( 4 , 5) | | | | | | 30% |

Panduan Penilaian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nilai Absolut** | **Nilai Kualitas** | **Indeks Prestasi** |
| 90 – 100 | A | 4,00 |
| 80 – 89 | A- | 3,75 |
| 75 – 79 | B+ | 3,25 |
| 70 – 74 | B | 3,00 |
| 65 – 69 | B- | 2,75 |
| 60 – 64 | C+ | 2,25 |
| 55 – 59 | C | 2,00 |
| 50 – 54 | C- | 1,75 |
| 45 – 49 | D | 1,00 |
| < 45 | E | 0,00 |