**SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)**

Mata Kuliah : Metode Kuantitatif

Kode Mata Kuliah : MGT-207

Jumlah SKS : 3 SKS

Waktu Pertemuan : 150 menit

Kompetensi Dasar : 1. Kompetensi Inti: Memahami matematika bisnis dan ekonomi yang meliputi teori dan konsep dasar antara

Lain probabilitas, fungsi eksponensial, fungsi invers dan nilai waktu uang.

2. Kompetensi Penunjang: Kompetensi LSE yaitu: kerja sama dalam tim, memahami bagaimana

berkomunikasi yang efektif, pentingnya mempunyai *interpersonal skills* yang efekftif dalam berorganisasi,

mampu mengaplikasikan teori Metode Kuantitatif dalam organisasi dan sadar akan menjadi manajer atau pemimpin perusahaan yang bermoral, beretika dan bertanggung jawab sosial, dan mampu mengelola suatu perusahaan dengan semangat kewirausahaan yang tinggi.

Indikator : 1. Mahasiswa mampu untuk menjelaskan konsep-konsep dasar metode kuantitatif dan menerapkannya dalam organisasi atau perusahaan;

2. Mahasiswa mampu mengenali beragam kondisi perusahaan dan aplikasi matematika yang tepat;

Referensi : 1. Haeussler, E. F. et. all. (2011). *Introductory Mathematical Analysis.* Pearson – International Edition (12th ed). (HPW)

Pertemuan ke : 1

Pokok Bahasan : Applications and More Algebra

Sub Pokok Bahasan : 1. Applications of Equations

2. Linear Inequalities

3. Application of Inequalities

Kegiatan Pembelajaran : *Lecturing*, tanya-jawab dan diskusi kelompok *(collaborative dan problem-based learning)*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | * Memandu proses perkenalan dosen-siswa * Menjelaskan silabus: sistem perkuliahan dan penilaian, metode pengajaran di kelas (bentuk tugas, *quiz*, UTS dan UAS, dan peraturan kelas selama perkuliahan berlangsung) | * Perkenalan mahasiswa, orientasi silabus mata kuliah, tugas dan pembagian kelompok | * LCD * Slide PPT * Daftar hadir siswa |
| Penyajian  120 menit | * Memberikan kuliah tentang pengertian Metode Kuantitatif   Melakukan model pembelajaran *student-centered learning*: *collaborative learning:*  Melakukan model pembelajaran student-centered learning: *problem-based learning.* | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, spidol * Buku teks * Hand-out |
| Penutup  15 menit | * Menyimpulkan materi yang sudah dijelaskan * Memandu *post-test*:  1. Mengarahkan mahasiswa untuk menyatakan pokok-pokok besar tentang materi yang sudah dijelaskan 2. Menugaskan siswa untuk membaca materi pertemuan 2 | * Melakukan *post*-*test* * Bertanya jikalau ada | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, spidol |

Pertemuan ke : 2

Pokok Bahasan : Applications and More Algebra

Sub Pokok Bahasan : 1. Absolute Value

2. Summation Notation

3. Sequences

Kegiatan Pembelajaran : *Lecturing* dan *Discovery Learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | * Review materi pertemuan 1 | * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, spidol |
| Penyajian  120 menit | * Menyampaikan materi: *Algebra*   Menggunakan metode pembelajaran *Student-Centered Learning*.  Mahasiswa masuk dalam kelompok untuk berdiskusi tentang aplikasi dan aljabar. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Bekerja dalam kelompok * Mencari informasi * Melakukan diskusi * Menyampaikan presentasi hasil dengan menggunakan *flip*-*chart* | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab  Memandu *post-test*:  Menugaskan membaca materi pertemuan 3 | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 3

Pokok Bahasan : Functions and Graphs

Sub Pokok Bahasan : 1. Functions

2. Special Functions

3. Combinations of Functions

Kegiatan Pembelajaran : *Lecturing* dan *contextual instruction*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, *Flipchart*, Kertas plano, Marker * *Pre-test* |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi: fungsi.  Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*.  Mahasiswa telah membaca topik bahasan tentang fungsi dan dapat memahami aplikasi fungsi. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Melakukan diskusi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, *Marker*, Spidol * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab  Memandu *post-test*  Memberi tugas baca materi kuliah berikutnya | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, *Flipchart*, Kertas plano, *Marker* |

Pertemuan ke : 4

Pokok Bahasan : Functions and Graphs

Sub Pokok Bahasan : 1. Inverse Functions

2. Graphs in Rectangular Coordinates

3. Symmetry

Kegiatan Pembelajaran : *Lecturing* dan *Small Group Discussion*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, *Marker* |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi: fungsi.  Menggunakan metode pembelajaran *Student-Centered Learning*.  Dosen membagi kelas ke dalam kelompok. Mahasiswa berdiskusi tentang kaitan topik-topik tersebut. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Bekerja dalam kelompok * Melakukan diskusi * Mempresentasikan hasil | * *LCD*, *Slide* *PPT* * *Whiteboard*, Flipchart, Kertas plano, *Marker* * Buku teks |
| Penutup  15 menit | * Memandu diskusi dan tanya jawab * Meminta mahasiswa membaca materi pertemuan 5 | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * *LCD*, *Slide* *PPT* * Whiteboard, *Flipchart*, Kertas plano, *Marker* * Perangkat audio visual |

Pertemuan ke : 5

Pokok Bahasan : Lines, Parabolas, and Systems

Sub Pokok Bahasan : 1. Lines

2. Applications and Linear Functions

3. Quadratic Functions

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi: *Linear functions*.  Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*: *Problem Based Learning*  Dosen memberikan kasus atau masalah kepada mahasiswa. Mahasiswa mempresentasikan hasil di kelas. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Bekerja dalam kelompok * Melakukan diskusi * Mempresentasikan hasil | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks * Hand-out |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 6

Pokok Bahasan : Lines, Parabolas, and Systems

Sub Pokok Bahasan : 1. Systems of Linear Equations

2. Nonlinear Systems

3. Applications of Systems of Equations

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *Cooperative Learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi: *equations and systems*. valas  Menggunakan metode pembelajaran *Student-Centered Learning*.  Mahasiswa membentuk kelompok. Kemudian mahasiswa mendapatkan *Learning Objective* untuk didiskuskan dalam kelompok. Dosen memfasilitasi pembagian tugas di dalam tiap kelompok sesuai dengan struktur yang sudah disiapkan. Mahasiswa mempresentasikan hasilnya ke depan kelas | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Bekerja dalam kelompok * Melakukan diskusi * Mempresentasikan hasil | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab  Memberi tugas baca materi kuliah berikutnya | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Lab, perangkat audio visual |

Pertemuan ke : 7

Pokok Bahasan : Exponential and Logarithmic Functions

Sub Pokok Bahasan : 1. Exponential Functions

2. Logarithmic Functions

3. Properties of Logarithms

4. Logarithmic and Exponential Equations

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *Cooperative Learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi.  Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*: *Cooperative Learning*  Mahasiswa berdiskusi dalam kelompok tentang soal yang diberikan oleh dosen. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Melakukan pencarian informasi * Bekerja dalam kelompok * Melakukan diskusi * Mempresentasikan hasil * Membuat mind map untuk merangkum kesimpulan dari hasil pencarian informasi. | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan review  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 8

Pokok Bahasan : Mathematics of Finance

Sub Pokok Bahasan : 1. Compound Interest

2. Present Value

3. Interest Compounded Continuously

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *Discovery Learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi gambaran umum   * Matematika keuangan   Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*: *Discovery Learning*  Memberi kesempatan pada mahasiswa menggali lebih dalam tentang aplikasi matematika keuangan. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Berdiskusi kelompok | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 9

Pokok Bahasan : Mathematics of Finance

Sub Pokok Bahasan : 1. Annuities

2. Amortization of Loans

3. Perpetuity

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *Problem based learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi gambaran umum   * Matematika keuangan   Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*: *Problem Based Learning*  Memberi kesempatan pada mahasiswa untuk memahami masalah keuangan. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Berdiskusi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 10

Pokok Bahasan : Matrix Algebra

Sub Pokok Bahasan : 1. Matrices

2. Matrix Addition

3. Matrix Multiplication

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *Small-Group Discussion*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  10 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  130 menit | Menyampaikan materi gambaran umum   * matriks   Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*: *Small-Group Discussion*  Membahas operasionalisasi matriks. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Diskusi kelompok | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  10 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 11

Pokok Bahasan : Matrix Algebra

Sub Pokok Bahasan : 1. Solving Systems by Reducing Matrices

2. Inverses

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *Collaborative Learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi gambaran umum   * Matriks     Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*: *Collaborative Learning* | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 12

Pokok Bahasan : Introduction to Probability and Statistics

Sub Pokok Bahasan : 1. Basic Counting Principle and Permutation

1. Combinations and Other Counting Principles
2. Sample Spaces and Events
3. Probability

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian   1. nit | Menyampaikan materi gambaran umum: statistik..  Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning.*  Membahas soal-soal tentang statistik. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 13

Pokok Bahasan : Introduction to Probability and Statistics

Sub Pokok Bahasan : 1. Conditional Probability

1. Independent Events
2. Bayes’ Formula

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *Contextual Learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan *review* materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi gambaran umum   * *Conditional probability*   Menggunakan metode pembelajaran *Student*-*Centered Learning*: *Contextual Learning*  Diskusi tentang aplikasi statistik. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Berdiskusi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review*  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Melakukan *post-test* * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |

Pertemuan ke : 14

Pokok Bahasan : Additional Topics in Probability

Sub Pokok Bahasan : 1. Discrete Random Variables and Expected Values

2. The Binomial Distribution

3. Markov Chains

Kegiatan Pembelajaran : Ceramah dan *contextual learning*

| **Tahap** | **Kegiatan Dosen** | **Kegiatan Mahasiswa** | **Media dan Alat Pembelajaran** |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendahuluan  15 menit | Melakukan review materi minggu lalu  Memandu diskusi dan tanya jawab | * Mengerjakan *pre-test* * Melakukan diskusi kelompok * Melakukan tanya jawab * Melakukan presentasi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |
| Penyajian  120 menit | Menyampaikan materi gambaran umum   * Distribusi data   Menggunakan metode pembelajaran *Student*-Cen*t*ered *Learning*: *Contextual Learning*  Diskusi tentang ragam distribusi data. | * Mendengarkan penjelasan * Mencatat * Melakukan tanya jawab * Berdiskusi | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker * Buku teks |
| Penutup  15 menit | Melakukan *review* tentang apa yang sudah dipelajari selama 1 semester | * Melakukan tanya jawab | * LCD, Slide PPT * Whiteboard, Flipchart, Kertas plano, Marker |