

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

IKG403

KOMPUTASI FINANSIAL



Disusun oleh:
Tim Dosen

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KOMPUTASI
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY**

LEMBAR PENGESAHAN

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini telah disahkan untuk mata kuliah sbb:

Kode Mata Kuliah : IKG403

Nama Mata Kuliah : KOMPUTASI FINANSIAL

Mengetahui
Kaprodik S1 Ilmu Komputasi

Dr. Deni Saepudin

Bandung, 2015
Menyetujui
Ketua KK Pemodelan dan Simulasi

Jondri Nasri, M.Si

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI	iii
A. PROFIL MATA KULIAH.....	1
B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	3
C. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	11
D. RANCANGAN TUGAS	13
E. PENILAIAN DENGAN RUBRIK	23
F. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH	26

A. PROFIL MATA KULIAH

IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	:	Komputasi Finansial	
Kode Mata Kuliah	:	IKG403	
SKS	:	3	
Jenis	:	MK Pilihan	
Jam pelaksanaan	:	Tatap muka di kelas	3 jam per minggu
		Tutorial / responsi	1 jam per minggu
Semester / Tingkat	:	7 (tujuh) / 4 (empat)	
<i>Pre-requisite</i>	:	Statistika, Kalkulus II	
<i>Co-requisite</i>	:		
Bidang Kajian	:	Financial Engineering	
Capaian Pembelajaran	:	A.1	Memiliki kemampuan membuat pemodelan dari berbagai permasalahan nyata terutama bidang teknologi infokom.
		A.3	Memiliki kemampuan dalam mengimplementasikan teknik-teknik komputasi.
		B.3	Memiliki kemampuan beradaptasi dan berkolaborasi dengan bidang ilmu lain dalam penerapan dan pengembangan ilmu komputasi.
		C.2	Mampu berkomunikasi dan berinteraksi secara positif baik secara individu maupun di dalam tim yang bersifat multidisiplin.
		C.5	Memiliki kesadaran untuk selalu belajar dan terbuka terhadap perkembangan yang ada.
		C.6	Memiliki pemahaman tentang tanggung jawab dan etika profesi.

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang dasar komputasi dalam bidang keuangan, seperti model pasar keuangan, return, resiko, model penentuan harga aset, produk-produk keuangan dan komputasi dalam manajemen investasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Capiński, M. and Zastawniak, T. Finance: An Introduction to Financial Engineering. London: Springer-Verlag, 2003.
2. Wilmott, Paul. Introduces Quantitative Finance Second Edition. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2007.
3. Higham D.J, "An Introduction to Financial Option Valuation", Cambridge University Press, 2004

B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
1-2	Mampu menjelaskan cakupan permasalahan dalam komputasi keuangan, dan memberikan contoh produk-produk keuangan beserta penjelasannya.	1. Pengenalan Komputasi Keuangan 2. Ilustrasi permasalahan 3. Istilah-istilah dalam keuangan 4. Topik dalam komputasi Keuangan 5. Data keuangan pasar	Ceramah, diskusi contoh,	Ketepatan mengidentifikasi permasalahan komputasi keuangan, dan memberikan contoh produk-produk keuangan beserta penjelasannya. Ketepatan mengenali macam-macam data keuangan pasar.	5%	1,2,3
3	Mampu menerangkan gambaran bursa keuangan dan badan-badan hukum yang mengatur regulasinya	1. Gambaran bursa keuangan dan regulasinya di Indonesia.	ceramah, diskusi contoh	Ketepatan menerangkan gambaran bursa keuangan dan regulasinya di Indonesia.	5%	1,2

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
4	Mampu menganalisa asumsi-asumsi dalam model matematika keuangan.	1. Asumsi dalam model matematika keuangan 2. Ukuran return dan resiko	ceramah, diskusi contoh	1. Ketepatan menganalisa asumsi-asumsi dalam model matematika keuangan. 2. Ketepatan menghitung return dan resiko.	5%	1,2
5	Mampu menerangkan konsep-konsep dasar suku bunga dan mengidentifikasi penggunaannya untuk contoh penerapan.	1. Konsep suku bunga sederhana 2. Konsep suku bunga majemuk 3. Konsep suku bunga kontinu	ceramah, diskusi, Contoh kasus	Ketepatan menerangkan dan menerapkan konsep suku bunga (sederhana, majemuk, dan kontinu) untuk perpetuity, anuitas, dan ukuran pengembalian investasi. Kuis 1	5%	1

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
6-7	Mampu menerapkan konsep suku bunga untuk komputasi nilai aset tidak beresiko	1. Penerapan suku bunga untuk perpetuity, anuitas dan tingkat pengembalian investasi 2. Penerapan suku bunga untuk perhitungan Bond	Ceramah, diskusi, Presentasi tugas 2	Ketepatan menerapkan konsep suku bunga dalam perhitungan bond Mampu mempresentasikan hasil simulasi perhitungan harga instrument bond Indonesia	5%	1
8	Mampu menjelaskan karakteristik dan dinamika aset beresiko, dan mampu menentukan ukuran return dan resikonya.	1. Pengertian aset beresiko 2. Dinamika harga saham sebagai aset beresiko 3. Return dan resiko aset beresiko.	ceramah, diskusi	Ketepatan menerangkan phenomena dinamika harga aset beresiko, Mampu menyebutkan contoh-contoh aset beresiko, Keterampilan menghitung ekspektasi return dan resiko dari	7%	1,2

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
				aset beresiko.		
9-10	Mampu menjelaskan dan mampu menyimulasikan harga aset beresiko dengan model kontinu harga aset.	1. Model kontinu harga aset beresiko.	ceramah, diskusi	Ketepatan menjelaskan perilaku harga aset beresiko Kecakapan mempresentasikan hasil simulasi harga aset beresiko dengan model kontinu.	5%	1,2
11-12	Mampu menganalisa penerapan konsep model kontinu untuk penentuan nilai parameter-parameter pada model diskrit binomial.	1. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko.	ceramah, diskusi, presentasi tugas, membuat resume.	Ketepatan menganalisa penerapan konsep model kontinu untuk penentuan nilai parameter-parameter pada model diskrit binomial. Kuis 2	5%	1,2

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
13-14	Mampu menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Binomial, dan mampu menganalisa hasil sesuai dengan data riil pasar.	1. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko.	Presentasi Tugas	Kecakapan mempresentasikan hasil simulasi harga aset beresiko dengan model Binomial.	10%	1,2
Pekan UTS						
15-16	Mampu mengidentifikasi generalisasi ide konsep Binomial dan Trinomial dalam penentuan parameter-parameternya	Model diskrit Trinomial untuk harga aset	ceramah, diskusi	Ketepatan mengidentifikasi generalisasi ide konsep Binomial dan Trinomial dalam penentuan parameter-parameternya.	5%	1,2,3
17	Mampu menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Trinomial harga aset.	Model diskrit Trinomial untuk harga aset	presentasi tugas, membuat resume presentasi	Kecakapan mempresentasikan hasil simulasi harga aset beresiko dengan model Trinomial	5%	1,2,3

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
18	Mampu menjelaskan pentingnya portofolio investasi untuk membatasi resiko pasar.	Pengertian dan contoh-contoh produk portofolio investasi.	ceramah, diskusi contoh	Ketepatan menjelaskan pengertian investasi, dan contoh investasi.	8%	1
19	Mampu menjelaskan struktur portofolio investasi.	1. Struktur portofolio investasi	ceramah, diskusi		7%	1
20	Mampu menentukan nilai return, ekspektasi return dan resiko dari portofolio investasi yang terdiri dari dua aset.	1. Ukuran Return dan Resiko Portofolio Investasi	ceramah, diskusi, dan contoh kasus	Ketepatan menentukan nilai return, ekspektasi return dan resiko dari portofolio investasi yang terdiri dari 2 aset. Kuis 3	3%	1
21-22	Mampu merancang dan menganalisa portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variansi minimum.	1. Merancang portofolio investasi dua aset.	ceramah, diskusi, dan contoh kasus	Ketepatan menghitung bobot portofolio dua aset dengan <i>minimum variance</i> , Ketepatan	8%	1

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
				menganalisa hasil terkait ukuran ekpektasi return dan resiko portofolio.		
23-24	Mampu merancang dan menganalisa bentuk umum dari perhitungan bobot optimal portofolio investasi multi-aset ($n > 2$) yang memiliki resiko variansi minimum.	1. Merancang portofolio investasi multi aset 2. Menganalisa return dan resiko portofolio investasi	ceramah, diskusi, presentasi tugas, membuat resume presentasi	Ketepatan merancang dan menganalisa bentuk umum dari perhitungan bobot optimal portofolio investasi multi-aset ($n > 2$) yang memiliki resiko variansi minimum. Kecakapan mempresentasikan hasil analisa perancangan portofolio multi-aset <i>minimum variances</i>.	7%	1

Pertemuan ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
				Kuis 4		
25-26	Mampu melakukan analisa pasar berdasarkan model CAPM	1. Eficient Frontier 2. Model CAPM 3. Penerapan CAPM untuk analisis pasar	ceramah, diskusi, membuat resume.	Ketepatan menentukan <i>beta factor</i> pada model CAPM dan menganalisa hasilnya untuk nilai pasar riil.	5%	1,2
27-28	Mampu melakukan analisa pasar berdasarkan model CAPM	Penerapan CAPM untuk analisis pasar	presentasi tugas	Kecakapan mempresentasikan analisa pasar berdasarkan model CAPM.		1,2
Pekan UAS						

RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan cakupan permasalahan dalam komputasi keuangan, dan memberikan contoh produk-produk keuangan beserta penjelasannya
Nama Kajian	1. Pengenalan Komputasi Keuangan 2. Ilustrasi permasalahan 3. Istilah-istilah dalam keuangan 4. Topik dalam komputasi Keuangan 5. Data keuangan pasar
Nama Strategi	Ceramah, diskusi contoh, Tugas 1: Essay Resume
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-1 dan ke-2
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen mengulas kajian materi, hasil pembelajaran, dan kesimpulan, serta berdiskusi untuk mendorong mahasiswa agar aktif bertanya dan mengemukakan pendapat terkait materi yang disampaikan.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari kegiatan pembelajaran	Menyimak penjelasan dosen.
Mengulas materi kajian.	Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Menugaskan resume	Membuat resume
Memeriksa dan memberikan feedback dari resume yang dibuat mahasiswa	Mendapatkan feedback

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menerangkan gambaran bursa keuangan dan badan-badan hukum yang mengatur regulasinya
Nama Kajian	1. Gambaran bursa keuangan dan regulasinya di Indonesia.
Nama Strategi	ceramah, diskusi contoh
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-3
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen mengulas pengertian bursa keuangan dan memberikan gambaran bursa keuangan di Indonesia dan regulasinya. Serta memberikan contoh-contoh bursa keuangan lainnya di dunia.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Mengulas pengertian bursa keuangan dan memberikan gambaran bursa keuangan di Indonesia dan regulasinya.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menganalisa asumsi-asumsi dalam model matematika keuangan
Nama Kajian	1. Asumsi dalam model matematika keuangan 2. Ukuran return dan resiko
Nama Strategi	ceramah, diskusi contoh
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-4
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan Asumsi dalam model matematika keuangan, dan bagaimana batasan-batasannya dalam dunia nyata. Selanjutnya menjelaskan ukuran return dan resiko. Kemudian memberikan contoh dan latihan studi kasus.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN– MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.

menjelaskan Asumsi dalam model matematika keuangan, dan bagaimana batasan-batasannya dalam dunia nyata. Selanjutnya menjelaskan ukuran return dan resiko.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
memberikan contoh dan latihan studi kasus	Menyimak , bertanya jika ada yang tidak dipahami. Mengerjakan latihan yang diberikan.
Memberikan Kuis 1	Mengerjakan Kuis
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menerangkan konsep-konsep dasar suku bunga dan mengidentifikasi penggunaannya untuk contoh penerapan.
Nama Kajian	1. Konsep suku bunga sederhana 2. Konsep suku bunga majemuk 3. Konsep suku bunga kontinu
Nama Strategi	ceramah, diskusi, Contoh kasus
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-5
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan Konsep suku bunga sederhana, Konsep suku bunga majemuk, Konsep suku bunga kontinu. Kemudian memberikan contoh dan latihan studi kasus.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan Konsep suku bunga sederhana, Konsep suku bunga majemuk, Konsep suku bunga kontinu.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari

	materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
memberikan contoh dan latihan studi kasus	Menyimak , bertanya jika ada yang tidak dipahami. Mengerjakan latihan yang diberikan.
Memberikan Kuis 2	Mengerjakan Kuis
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menerapkan konsep suku bunga untuk komputasi nilai aset tidak beresiko
Nama Kajian	6. Penerapan suku bunga untuk perpetuity, anuitas dan tingkat pengembalian investasi 7. Penerapan suku bunga untuk perhitungan Bond
Nama Strategi	Ceramah, diskusi, Presentasi tugas 2
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-6 dan ke-7
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan Penerapan suku bunga untuk perpetuity, anuitas dan tingkat pengembalian investasi, dan Penerapan suku bunga untuk perhitungan Bond. Kemudian memberikan contoh dan Tugas yang harus dipresentasikan.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan Penerapan suku bunga untuk perpetuity, anuitas dan tingkat pengembalian investasi, dan Penerapan suku bunga untuk perhitungan Bond.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.

memberikan contoh dan latihan studi kasus	Menyimak , bertanya jika ada yang tidak dipahami. Mengerjakan latihan yang diberikan.
Memberikan Kuis 3	Mengerjakan Kuis
Memberikan arahan Tugas yang harus dipresentasikan.	Menyimak, mengerjakan, dan mempresentasikan tugas 2.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan karakteristik dan dinamika aset beresiko, dan mampu menentukan ukuran return dan resikonya.
Nama Kajian	1. Pengertian aset beresiko 2. Dinamika harga saham sebagai aset beresiko 3. Return dan resiko aset beresiko.
Nama Strategi	ceramah, diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-8
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan Pengertian aset beresiko, Dinamika harga saham sebagai aset beresiko Return dan resiko aset beresiko. Kemudian memberikan contoh dan latihan soal.

RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan Pengertian aset beresiko, Dinamika harga saham sebagai aset beresiko Return dan resiko aset beresiko.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Memberikan contoh dan latihan studi kasus	Menyimak , bertanya jika ada yang tidak dipahami.

	Mengerjakan latihan yang diberikan.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan dan mampu menyimulasikan harga aset beresiko dengan model kontinu harga aset.
Nama Kajian	4. Model kontinu harga aset beresiko.
Nama Strategi	ceramah, diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-9 dan ke-10
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan Model kontinu harga aset beresiko. Kemudian memberikan contoh dan latihan soal.

RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan Model kontinu harga aset beresiko. Kemudian memberikan contoh dan latihan soal.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Memberikan contoh dan latihan studi kasus	Menyimak , bertanya jika ada yang tidak dipahami. Mengerjakan latihan yang diberikan.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menganalisa penerapan konsep model kontinu untuk penentuan nilai parameter-parameter pada model diskrit binomial.
Nama Kajian	1. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko.
Nama Strategi	ceramah, diskusi, presentasi tugas, membuat

	resume.
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-11 dan ke-12
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko. Kemudian memberikan contoh dan latihan soal.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Mendiskusikan penerapan secara programming untuk model Binomial harga aset beresiko.	Mendiskusikan jika ada hal yang tidak dipahami, melakukan programming untuk model Binomial harga aset beresiko.
Memberikan contoh dan latihan studi kasus	Menyimak , bertanya jika ada yang tidak dipahami. Mengerjakan latihan yang diberikan.
Memberikan Kuis 4	Mengerjakan Kuis
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Binomial, dan mampu menganalisa hasil sesuai dengan data riil pasar
Nama Kajian	2. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko.
Nama Strategi	Presentasi Tugas
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-13 dan ke-14
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen memberikan arahan implementasi program untuk simulasi harga aset beresiko

	dengan Binomial, kemudian mahasiswa diminta untuk mempresentasikan tugas.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Memberikan arahan implementasi program untuk simulasi harga aset beresiko dengan Binomial	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Mendiskusikan penerapan secara programming untuk model Binomial harga aset beresiko.	Mendiskusikan jika ada hal yang tidak dipahami, melakukan programming untuk model Binomial harga aset beresiko.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu mengidentifikasi generalisasi ide konsep Binomial dan Trinomial dalam penentuan parameter-parameternya, dan mampu menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Trinomial harga aset.
Nama Kajian	1. Model diskrit Trinomial untuk harga aset.
Nama Strategi	Ceramah, diskusi, dan presentasi tugas
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-15 , ke-16, dan ke-17
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan dan berdiskusi tentang konsep Model diskrit Trinomial, dan bagaimana implementasinya untuk menyimulasikan nilai aset beresiko. Kemudian mahasiswa diberikan tugas untuk menerapkan contoh kasus, dan mempresentasikan hasil dan analisisnya.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan dan berdiskusi tentang konsep Model diskrit Trinomial, dan bagaimana implementasinya untuk menyimulasikan nilai aset beresiko.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Mendiskusikan penerapan secara programming untuk model Binomial harga asset beresiko.	Mendiskusikan jika ada hal yang tidak dipahami, melakukan programming untuk model Trinomial harga asset beresiko.
Memberikan tugas untuk penerapan contoh kasus, dan memberikan penilaian tugas dan presentasi.	Mengerjakan tugas, dan mempresentasikan tugas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan pentingnya portofolio investasi untuk membatasi resiko pasar.
Nama Kajian	1. Pengertian dan contoh-contoh produk portofolio investasi. 2. Struktur portofolio investasi
Nama Strategi	ceramah, diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-18 dan ke-19
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan dan berdiskusi tentang Pengertian dan contoh-contoh produk portofolio investasi, dan struktur portofolio investasi.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.

Menjelaskan dan berdiskusi tentang Pengertian dan contoh-contoh produk portofolio investasi, dan struktur portofolio investasi.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menentukan nilai return, ekspektasi return dan resiko dari portofolio investasi yang terdiri dari dua aset, dan merancang portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variansi minimum.
Nama Kajian	3. Ukuran Return dan Resiko Portofolio Investasi 4. Merancang portofolio investasi dua aset.
Nama Strategi	ceramah, diskusi, dan contoh kasus
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-20, ke-21, ke-22
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan Ukuran Return dan Resiko Portofolio Investasi, dan bagaimana rancangan portofolio investasi dua aset dengan <i>minimum variance</i> .
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan Ukuran Return dan Resiko Portofolio Investasi, dan bagaimana rancangan portofolio investasi dua aset dengan <i>minimum variance</i> .	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Mendiskusikan contoh kasus dan	Mendiskusikan jika ada hal yang tidak

memberikan latihan soal.	dipahami, mengerjakan latihan soal.
Memberikan Kuis 5	Mengerjakan Kuis
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu merancang dan menganalisa bentuk umum dari perhitungan bobot optimal portofolio investasi multi-aset ($n > 2$) yang memiliki resiko variansi minimum.
Nama Kajian	2. Merancang portofolio investasi multi aset 3. Menganalisa return dan resiko portofolio investasi
Nama Strategi	ceramah, diskusi, presentasi tugas, membuat resume presentasi.
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-23 dan ke-24
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan dan berdiskusi tentang rancangan portofolio investasi multi-aset, dan bagaimana menganalisa return dan resiko portofolio investasi.

RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan dan berdiskusi tentang rancangan portofolio investasi multi-aset, dan bagaimana menganalisa return dan resiko portofolio investasi.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Mendiskusikan penerapan secara programming untuk rancangan portofolio investasi multi-aset, dan bagaimana menganalisa return dan resiko portofolio investasi.	Mendiskusikan jika ada hal yang tidak dipahami

Memberikan tugas untuk penerapan contoh kasus, dan memberikan penilaian tugas dan presentasi.	Mengerjakan tugas, dan mempresentasikan tugas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu melakukan analisa pasar berdasarkan model CAPM
Nama Kajian	3. Eficient Frontier 4. Model CAPM 5. Penerapan CAPM untuk analisis pasar
Nama Strategi	ceramah, diskusi, membuat resume, presentasi tugas
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	Pertemuan ke-25, ke-26, ke-27, dan ke-28
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan dan berdiskusi tentang Eficient Frontier, Model CAPM, dan Penerapan CAPM untuk analisis pasar.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan dan berdiskusi tentang Eficient Frontier, Model CAPM, dan Penerapan CAPM untuk analisis pasar.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Memberikan tugas mengenai penerapan CAPM untuk menganalisa pasar.	Mengerjakan dan mempresentasikan tugas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.

C. RANCANGAN TUGAS

Kode mata Kuliah	IKG403						
Nama Mata Kuliah	Komputasi Finansial						
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mengenali contoh data keuangan pasar untuk konsep return dan resiko.						
Minggu/Pertemuan ke	2						
Tugas ke	1						
1. Tujuan tugas: Mendapatkan data keuangan pasar, mengamati, dan memberikan argumentasi 2. Uraian Tugas: a. Obyek garapan: b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: - Cari data saham/obligasi suatu perusahaan selama periode 1 tahun. - Hitung Return 1 dan return 2. - Plot Grafiknya : Harga saham terhadap waktu (Nanti/Pilihan) - Buat Histogramnya/ grafik distribusi Nilai returnnya. X: Nilai Return, Y: Frequencynya (Nanti/Pilihan) - Tuliskan nama perusahaannya (bisa luar atau dalam negeri) , situs unduhnya, tanggal. c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan: d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/ dikerjakan: 3. Kriteria penilaian: <table border="0"> <tr> <td>a. Kebenaran penjelasan</td><td>40%</td></tr> <tr> <td>b. Kebenaran identifikasi</td><td>35%</td></tr> <tr> <td>c. komunikatif presentasi</td><td>25%</td></tr> </table>		a. Kebenaran penjelasan	40%	b. Kebenaran identifikasi	35%	c. komunikatif presentasi	25%
a. Kebenaran penjelasan	40%						
b. Kebenaran identifikasi	35%						
c. komunikatif presentasi	25%						

Kode mata Kuliah	IKG403
Nama Mata Kuliah	Komputasi Finansial
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menerapkan konsep suku bunga untuk komputasi nilai aset tidak beresiko
Minggu/Pertemuan ke	4
Tugas ke	2
1. Tujuan tugas: Membuat simulasi perhitungan harga bond/obligasi melalui konsep suku bunga 2. Uraian Tugas: a. Obyek garapan: b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan: - Download Obligasi (boleh pemerintah atau swasta), Misal dari http://www.ksei.co.id/isin_codes/government_bonds, http://www.ipotindonesia.com - Plot Nilainya terhadap waktu. Yang dibutuhkan: - Face Value	

- Interest Rate
- Nilai Kupon
- Periode

c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan:

d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/ dikerjakan:

3. Kriteria penilaian:

- | | |
|---------------------------|-----|
| a. Kebenaran penjelasan | 30% |
| b. Kebenaran identifikasi | 30% |
| c. Keterampilan | 20% |

Kode mata Kuliah	IKG403
Nama Mata Kuliah	Komputasi Finansial
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Binomial, dan mampu menganalisa hasil sesuai dengan data riil pasar.
Minggu/Pertemuan ke	8
Tugas ke	3

1. Tujuan tugas:

Membuat simulasi harga saham dengan konsep binomial (return dan CRR), dan model kontinu, kemudian membandingkan dan menganalisis hasil simulasi dari ketiganya.

2. Uraian Tugas:

- a. Obyek garapan:
- b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:

Nilai-nilai awal yang diketahui : r (suku bunga), S_0 (Nilai harga saham sekarang)

1. Untuk Model Binomial Return, estimasi parameter u, d dan p sesuai data historis.
Untuk model Binomial CRR, estimasi parameter σ dengan data historis, kemudian hitung parameter u, d dan p sesuai model CRR.
2. Simulasikan Model harga aset dengan Binomial (return dan CRR) dan kontinu, dengan nilai M sebagai berikut :
 $M=100, 200, 500, 1000$;
Dengan demikian, $\Delta t = T/M$
3. Plot nilai aset terhadap waktu, untuk asing-masing model Binomial return, Binomial CRR, dan model Kontinu.
4. Hitung expected return untuk setiap waktu, untuk asing-masing model Binomial return, Binomial CRR, dan model Kontinu.
5. Bandingkan Expected return satu langkah untuk masing-masing nilai M . historis.
6. Bandingkan Hasil simulasi dari ketiga model.
7. Bandingkan ekspektasi nilai aset untuk setiap node waktu, dari ketiga model pergerakan aset tersebut.

8. Buatlah laporan hasil simulasi dengan format paper.
c. Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/ dikerjakan:
3. Kriteria penilaian:
a. Kebenaran penjelasan 30%
b. Kebenaran identifikasi 30%
c. Keterampilan 20%
d. Komunikatif presentasi 20%

Kode mata Kuliah	IKG403
Nama Mata Kuliah	Komputasi Finansial
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu merancang dan menganalisa bentuk umum dari perhitungan bobot optimal portofolio investasi multi-aset ($n > 2$) yang memiliki resiko variansi minimum.
Minggu/Pertemuan ke	10
Tugas ke	4

1. Tujuan tugas:

Merancang portfolio investasi saham yang mengandung multi aset, $n > 2$. Menerapkan rancangan portfolio di kontan.com, dan melakukan analisis return dan resikonya

2. Uraian Tugas:

a. Obyek garapan:

b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:

- Misal pilih $n \geq 2$ saham -> cari proporsi optimal untuk investasi dengan minimum variansi dan dengan diberikan ekspektasi return tertentu.
- Cantumkan profil perusahaan terkait dan kode perusahaan.
- Step :
 - Gunakan Close Price
 - Cari expected return dari n aset [$\mu_1 \mu_2 \dots \mu_n$]
 - Cari Variansi return dari n aset [$\sigma_1^2 \sigma_2^2 \dots \sigma_n^2$]
 - Bangun Matriks Kovariansi dan korelasi.
 - Plot grafik daily return dan daily Volatility of return
 - Hitung proporsi optimal Portofolio untuk Aset1, Aset2, ..., Aset-n dengan variansi yang minimum. Dan dengan diberikan ekspektasi return tertentu.
 - Hitung Expected return dari portofolio (μ_V), masing-masing untuk Minimum Variance dan
 - Minimum Variance Line.
 - Hitung Variansi return dari portofolio (σ_V^2) Minimum Variance dan Minimum Variance Line
 - Berikan Penjelasan dan Analisis kalian dari hasil yang diperoleh.
 - Aplikasikan bobot portofolio optimal di kontan.com
- Bandingkan :
 - Return porfolio setelah 1 minggu dengan expected return portfolio
 - Return portfolio optimal dengan simulasi bebas di Kontan.com (akun yg lain).

- Buat Markowitz Bullet.	
c.	Metode/ cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
d.	Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/ dikerjakan:
3. Kriteria penilaian:	
a.	Kebenaran penjelasan 20%
b.	Kebenaran identifikasi 20%
c.	Keterampilan 20%
d.	Kebenaran analisis 20%
e.	Komunikatif presentasi 20%

D. PENILAIAN DENGAN RUBRIK

Rubrik Penilai Kuis, Tugas 1, 2, 3, dan 4

Jenjang (Grade)	Angka (Skor)	Deskripsi perilaku (Indikator)
Sangat kurang	<20	Tidak ada ide yang jelas untuk menyelesaikan masalah
Kurang	21-40	Ada ide yang dikemukakan, namun kurang sesuai dengan permasalahan
Cukup	41-60	Ide yang dikemukakan jelas dan sesuai namun inovatif
Baik	61-80	Ide yang dikemukakan jelas, mampu menyelesaikan masalah, inovatif, cakupan tidak terlalu luas
Sangat Baik	>81	Ide jelas, inovatif, dan mampu menyelesaikan masalah dengan cakupan luas.

E. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH

KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT/ PROSENTASE	KETERANGAN
Quiz	50%	
Tugas		
Ujian Tengah Semester	25 %	
Ujian Akhir Semester	25 %	

Nilai Skor Matakuliah (NSM)	Nilai Mata Kuliah (NMK)
80 < NSM	A

$70 < \text{NSM} \leq 80$	AB
$65 < \text{NSM} \leq 70$	B
$60 < \text{NSM} \leq 65$	BC
$50 < \text{NSM} \leq 60$	C
$40 < \text{NSM} \leq 50$	D
$\text{NSM} \leq 40$	E