



MODUL STATISTIKA EKONOMI DAN BISNIS

Fakultas Ekonomi dan Bisnis UHAMKA



Disusun oleh :
Dr. Khoerul Umam, M.Pd.

IDENTITAS PEMILIK MODUL

NAMA :

NIM :

PRODI :

DOSEN :

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahNya saya dapat menyelesaikan Modul Statistik Ekonomi dan Bisnis ini. Adapun tujuan dari pembuatan modul ini adalah sebagai bahan ajar dan referensi bagi para pembaca, khususnya mahasiswa Keuangan. Mudah-mudahan buku ini dapat membantu para pembaca yang berminat untuk mengembangkan diri, memperkaya wawasan dan menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Kami menyadari bahwa penyelesaian buku ini tidak terlepas dari bantuan berbagi pihak, dan masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan buku ini. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Jakarta \

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
PERTEMUAN KE 1.....	1
PERTEMUAN KE 2.....	5
PERTEMUAN KE 3.....	9
PERTEMUAN KE 4.....	15
PERTEMUAN KE 5.....	21
PERTEMUAN KE 6.....	26
PERTEMUAN KE 7.....	31
PERTEMUAN KE 8.....	37
PERTEMUAN KE 9.....	44
PERTEMUAN KE 10.....	49

PERTEMUAN KE 1

1. **Capaian Pembelajaran** : Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna statistika dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.
2. **Kemampuan Akhir yang diharapkan** : Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna statistika dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. **Pokok Bahasan** : Berkenalan Dengan Statistik

Sub Pokok Bahasan :

- Pengertian dan Penggunaan Statistika
- Jenis-jenis Statistika
- Jenis-jenis Data
- Sumber Data Statistik
- Skala Pengukuran

Materi :

Statistika adalah ilmu mengumpulkan, menata, menyajikan, menganalisis dan menginterpretasikan data menjadi informasi untuk membantu pengambilan keputusan yang efektif.

Statistik adalah suatu kumpulan angka yang tersusun lebih dari satu angka.

Statistika Deskriptif adalah metode statistika yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan menjadi sebuah informasi.

Statistika Induktif adalah metode/cara yang digunakan untuk mengetahui tentang sebuah populasi berdasarkan suatu sampel atau contoh dengan menganalisis dan menginterpretasikan data menjadi sebuah kesimpulan.

Pengertian Populasi dan Sampel. Populasi adalah sebuah kumpulan dari semua kemungkinan orang-orang, benda-benda dan ukuran lain dari objek yang menjadi perhatian. Sampel adalah suatu bagian dari populasi tertentu yang menjadi perhatian.

Jenis-jenis Variabel

- a. Variabel kualitatif adalah data yang diperoleh dari sampel atau populasi berupa data kualitatif, data bukan berupa angka.
- b. Variabel kuantitatif adalah data yang diperoleh dari sampel atau populasi

- berupa data kuantitatif, data berupa angka.
- c. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian.
 - d. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber lain yang sudah dipublikasikan.

Sumber Data

- a. Untuk data sekunder dapat diperoleh dari sumber data seperti BPS, Bank Indonesia, majalah, jurnal, atau melihat dari website yang ada.
- b. Untuk data primer diperoleh dengan wawancara langsung, wawancara tidak langsung dan pengiriman kuisioner.

Skala Pengukuran

- a. Skala nominal adalah angka yang diberikan kepada obyek mempunyai arti sebagai label saja, dan tidak menunjukkan tingkatan apa-apa.
- b. Skala ordinal adalah angka yang diberikan di mana angka- angka tersebut mengandung pengertian tingkatan.
- c. Skala interval adalah suatu skala pemberian angka pada obyek yang mempunyai sifat ukuran ordinal dan mempunyai jarak atau interval yang sama.
- d. Skala rasio adalah skala yang memiliki nilai nol dan rasio dua nilai yang memiliki arti.

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
Nim :
Tanggal :

NILAI**I. TUJUAN**

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna statistika dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah definisi dan fungsi dari statistika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Carilah di internet masing-masing definisi dan fungsi dari statistika dalam kehidupan sehari-hari.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. Jelaskan pentingnya statistika dalam kehidupan sehari-hari, dan siapa saja yang sering menggunakan statistika?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Jelaskan perbedaan statistika deskriptif dan statistika induktif? Berikan contoh dari kasus sehari-hari yang Anda temui!

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

-

3. Berikut adalah harga beberapa saham yang diperdagangkan di BEJ pada tahun 2007:

Kode	Nama Emiten	Juni	Desember
BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	5,850	5,900
BDMN	Bank Danamon Tbk	8,200	8,100
BBNI	Bank Negara Indonesia Tbk	590	575
BUMI	Bumi Rescourse Tbk	175	250
NISP	Bank NISP Tbk	950	960
MEGA	Bank Mega Tbk	3,450	3,500
ANTM	Antam Tbk	1405	1900

Buatlah skala rasio harga bulan Juni terhadap Desember

.....

PERTEMUAN KE 2

1. Capaian Pembelajaran : Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan memecahkan permasalahan ekonomi dengan menggunakan kandungan informasi dari data yang telah disajikan dengan baik.

2. Kemampuan Akhir yang diharapkan : Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan memecahkan permasalahan ekonomi dengan menggunakan kandungan informasi dari data yang telah disajikan dengan baik.

3. Pokok Bahasan : Penyajian Data

Sub Pokok Bahasan :

- **Distribusi Frekuensi**
- **Penyajian Data**

Materi :

Penyajian Data. Penyelesaian terhadap suatu permasalahan dilakukan dengan mengumpulkan data, menata data, menyajikan data, dan melakukan penarikan kesimpulan.

Pengertian Distribusi Frekuensi. Distribusi frekuensi adalah penataan data dengan mengelompokkan data ke dalam kategori yang sama dengan tujuan agar data lebih informatif dan mudah dipahami untuk pengambilan keputusan.

Langkah-langkah dalam membuat distribusi frekuensi adalah:

1. Menentukan jumlah kelas dengan menggunakan rumus sturges: Jumlah kelas $k = 1 + 3,322 \log n$ di mana k = jumlah kelas dan n adalah jumlah data. Jumlah kelas minimal mengikuti aturan $2^k > n$.
2. Menentukan interval kelas yaitu (nilai tertinggi – nilai terendah) / jumlah kelas.
3. Melakukan penturusan yaitu memasukkan data ke dalam interval kelas yang ada.

Ketentuan dalam menyusun distribusi frekuensi adalah:

1. Tidak ada kelas yang tumpang tindih,
2. Setiap data hanya dapat masuk ke dalam satu kelas,
3. Setiap interval kelas harus mempunyai ukuran yang sama,
4. Jumlah kelas diusahakan minimal 5 dan tidak lebih 15 kelas.

Penyajian data dapat dilakukan dengan membuat grafik seperti histogram, poligon dan ogif. Histogram engan frekuensi, poligon menghubungkan antara

nilai tengah kelas dengan frekuensi, sedang ogif menghubungkan antara interval kelas dengan frekuensi kumulatif.

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
Nim :
Tanggal :

NILAI

I. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan memecahkan permasalahan ekonomi dengan menggunakan kandungan informasi dari data yang telah disajikan dengan baik.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai distribusi frekuensi dan tingkat probabilitas.
2. Carilah di internet masing-masing mengenai distribusi frekuensi dan tingkat probabilitas.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. Berikut adalah tabel distribusi frekuensi dari tingkat profitabilitas dalam % dari 200 perusahaan di sektor perdagangan di Indonesia pada tahun 2007.

Kisaran Tingkat Profitabilitas	Jumlah Perusahaan
20–30	12
31–41	25
42–52	51
53–63	80
64–74	20
>75	12

- a. Berapa selang kelas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Berapa batas bawah kelas

.....

c. Berapa nilai tepi bawah kelas

.....

d. Berapa frekuensi relatif dari kelas terbawah

.....

2. Berikut adalah harga saham perusahaan real estate di BEJ tanggal 7 Mei 2007:

30	145	200	55	575	175	80
100	80	30	60	35	100	35
65	45	525	45	1600	25	145
50	550	375	90	65	50	
100	20	35	195	15	155	

a. Buatlah distribusi frekuensi dari data tersebut

.....

b. Buatlah diagram histogram, poligon, dan ogifnya

.....

PERTEMUAN KE 3

1. **Capaian Pembelajaran** : Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna yang terkandung dalam nilai ukuran pemusatan untuk persoalan manajemen dan bisnis.
2. **Kemampuan Akhir yang diharapkan** : Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna yang terkandung dalam nilai ukuran pemusatan untuk persoalan manajemen dan bisnis.
3. **Pokok Bahasan** : Ukuran Pemusatan
 Sub Pokok Bahasan :

- Rata-rata Hitung
- Median
- Modus
- Hubungan Rata-rata Hitung, Median dan Modus
- Ukuran letak

Materi :

Ukuran pemusatan adalah suatu nilai tunggal yang mewakili karakter suatu kelompok data. Ada tiga ukuran pemusatan yaitu nilai rata-rata hitung, median dan modus.

Rata-rata hitung diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai data dan membagi dengan jumlah data. Rata-rata hitung dibedakan antara populasi dan sampel. Ukuran yang mewakili populasi disebut parameter, sedang untuk sampel disebut statistik.

n

Rata-rata hitung tertimbang dilakukan karena ada data yang mempunyai bobot yang tidak sama akibat pengaruh dan kepentingan baik berdasarkan waktu maupun besar pengaruhnya. Rata-rata hitung tertimbang diperoleh dengan cara:

$$\bar{X}_w = \frac{\sum(w \cdot X)}{\sum w}$$

Median adalah nilai yang berada di tengah suatu kelompok data yang telah diurutkan dari yang terbesar ke yang terkecil atau sebaliknya. Letak median adalah $(n + 1)/2$. Nilai median untuk data berkelompok diperoleh dengan cara:

Modus adalah nilai yang sering muncul. Untuk data tidak berkelompok, nilai modus adalah nilai dengan frekuensi terbanyak. Nilai modus untuk data berkelompok diperoleh dengan:

$$Mo = L + \frac{d1}{d1+d2} \cdot i$$

Hubungan Antar-ukuran Pemusatan. Nilai ukuran pemusatan yaitu rata-rata hitung (\bar{X}), Median (Md) dan Modus (Mo) mempunyai hubungan dengan bentuk kurva distribusi frekuensinya. Apabila $\bar{X} = Md = Mo$ maka kurva simetris, $\bar{X} > Md, Mo$ maka kurva condong ke kanan dan $\bar{X} < Md, Mo$ maka kurva condong ke kiri.

Ukuran letak adalah ukuran pemusatan yang menunjukkan letak data dalam suatu data yang sudah terurutkan. Ukuran letak terdiri dari kuartil, desil dan persentil.

Kuartil adalah ukuran letak yang membagi distribusi data menjadi 4 bagian yang sama. Letak kuartil untuk data tidak berkelompok adalah $[i(n + 1)]/4$ dan data berkelompok adalah $(in)/4$, dimana nilai i adalah 1,2 dan 3.

Nilai kuartil untuk data yang tidak berkelompok dan berjumlah genap diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$NK = NKB + [(LK - LKB) / (LKA - LKB)] \times (NKA - NKB)$$

Nilai kuartil untuk data yang berkelompok diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$NK_i = L + \frac{(in/4) - Cf}{Fk} \cdot Ci$$

Desil adalah ukuran letak yang membagi distribusi data menjadi 10 bagian yang sama. Letak desil untuk data tidak berkelompok adalah $[i(n + 1)]/10$ dan data berkelompok adalah $(in)/10$, di mana nilai i adalah 1,2, 3, ... 9.

Nilai kuartil untuk data yang tidak berkelompok dan berjumlah genap diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$ND = NDB + [(LD - LDB) / (LDA - LDB)] \times (NDA - NDB)$$

Nilai desil untuk data yang berkelompok diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$ND_i = L + \frac{(in/10) - Cf}{Fk} \cdot Ci$$

Persentil adalah ukuran letak yang membagi distribusi data menjadi 100 bagian yang sama. Letak persentil untuk data tidak berkelompok adalah $[i(n+1)]/100$ dan data berkelompok adalah $(in)/100$, dimana nilai i adalah 1,2, 3, ..., 99

Nilai persentil untuk data yang tidak berkelompok dan berjumlah genap diperoleh dengan menggunakan rumus:

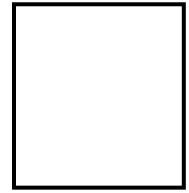
$$NP = NPB + [(LP - LPB) / (LPA - LPB)] \times (NPA - NPB)$$

Nilai persentil untuk data yang berkelompok diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$NP_i = L + \frac{(i.n / 100) - Cf}{Fk} \cdot Ci$$

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
 Nim :
 Tanggal :



I. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna yang terkandung dalam nilai ukuran pemusatan untuk persoalan manajemen dan bisnis.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai ukuran pemusatan, rata-rata hitung, median dan modus.
2. Carilah di internet masing-masing mengenai ukuran pemusatan, rata-rata hitung, median dan modus.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. PT Abadi Jaya melakukan melakukan pengelompokan cabang perusahaan berdasarkan omset penjualan sebagai berikut:

Interval Omset Penjualan (Rp juta)	Jumlah Perusahaan
200 – 220	7
220 – 240	9
240 – 260	11
260 – 280	18
280 – 300	12
300 – 320	5

- a. Hitunglah rata-rata hitung, median, dan modus dari data di atas.

.....

.....

b. Bagaimana hubungan antara nilai ukuran pemusatan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Dunia reksa dana yang mengalami *boom* pada tahun 2006 banyak memberikan hasil investasi yang sangat baik. Berikut perolehan penghasilan beberapa perusahaan reksadana bank tahun 2006.

Reksadana	Hasil Investasi setiap Rp 1 juta
Duit	45.000
Makindo	125.000
Lippo	600.000
BNI	110.000
Beringin	870.000
Sun Money	135.000
Ramayana	38.000
Jaya Reksadana	45.000
NIPTA	427.000
Samudra Dana	90.000

a. Hitunglah rata-rata hitung hasil investasi, median, dan modusnya!

.....

.....

.....

.....

.....

b. Jelaskan hubungan antara ketiga ukuran pemusatan tersebut!

.....

.....

.....

.....

c. Apakah rata-rata hitung dapat dijadikan ukuran yang baik?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berikut ini adalah tabel distribusi frekuensi dari omset 60 koperasi di Jawa Barat.

Interva I	Frekuens i	Frekuensi Kumulatif
20 – 29	3	3
30 – 39	6	9
40 – 49	12	21
50 – 59	15	36
60 – 69	12	48
70 – 79	9	57
80 – 89	3	60

Tentukan nilai kuartil ke-2 dan persentil ke- 50.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PERTEMUAN KE 4

1. **Capaian Pembelajaran :** Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna yang terkandung dalam nilai ukuran penyebaran untuk persoalan manajemen dan bisnis.
2. **Kemampuan Akhir yang diharapkan :** Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna yang terkandung dalam nilai ukuran penyebaran untuk persoalan manajemen dan bisnis.
3. **Pokok Bahasan :** Ukuran Penyebaran

Sub Pokok Bahasan :

- Ukuran Penyebaran Untuk Data yang Tidak Dikelompokkan
- Ukuran Penyebaran Untuk Data yang Dikelompokkan
- Ukuran Penyebaran Relatif
- Makna dan Kegunaan Standar Deviasi
- Ukuran Penyebaran lainnya
- Ukuran Kecondongan (Skewness)
- Ukuran Keruncingan (Kurtosis)

Materi :

Ukuran Penyebaran. Ukuran penyebaran adalah suatu ukuran baik parameter maupun statistik untuk mengetahui seberapa besar penyimpangan data dengan nilai rata-rata hitungnya.

Range. Range adalah perbedaan antara nilai terbesar dengan nilai terkecil. Range hanya dipengaruhi oleh dua data ekstrim, dan kurang memperhatikan peran data yang lain.

Deviasi rata-rata. Deviasi rata-rata adalah rata-rata hitung nilai absolut deviasi atau selisih dari rata-rata hitungnya. Rumus deviasi rata-rata:

$$MD = \frac{\sum f |X - \bar{X}|}{n}$$

Varians. Varians adalah rata-rata hitung deviasi atau selisih kuadrat setiap data terhadap rata-rata hitungnya. Rumus varians untuk data tidak berkelompok:

Variann untuk data tidak berkelompok:

Varians untuk data berkelompok

$$\sigma^2 = \frac{\sum f (X - \bar{X})^2}{N}$$

Standar deviasi. Standar deviasi adalah akar kuadrat positif dari varians dan menunjukkan standar penyimpangan data terhadap nilai rata-ratanya.

Standar deviasi untuk data tidak berkelompok:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}}$$

Standar deviasi untuk data berkelompok

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f (X - \bar{X})^2}{N}}$$

Apabila menggunakan sampel lambang varians $\sigma^2 = s^2$; sedang standar deviasi $\sigma = s$; sedang pembagi N menjadi n-1.

Teorema Chebyshev, untuk suatu kelompok data dari sampel atau populasi, minimum proporsi nilai-nilai yang terletak dalam k standar deviasi dari rata-rata hitungnya adalah sekurang-kurangnya $1 - 1/k^2$, di mana k merupakan konstanta yang nilainya lebih dari 1.

Ukuran penyebaran lain adalah (a) Jarak kuartil = $K_3 - K_1$, (b) deviasi kuartil = $(K_3 - K_1)/2$ dan (c) Jarak persentil = $P_{90} - P_{10}$.

Hukum empirik bermanfaat untuk kurva berbentuk normal atau simetri. Hukum empirik menyatakan bahwa kisaran $\mu \pm \sigma$ untuk 68% data, kisaran $\mu \pm 2\sigma$ untuk 95% data, dan kisaran $\mu \pm 3\sigma$ untuk 99,7% data.

Koefisien relatif merupakan ukuran penyebaran dalam bentuk relatif. Koefisien relatif terdiri dari:

$$\text{Koefisien range} = \{(L_a - L_b)/(L_a + L_b)\} \times 100\%$$

$$\text{Koefisien deviasi rata-rata} = (MD/\bar{X}) \times 100\% \quad \text{Koefisien deviasi standar} = (s/\bar{X}) \times 100\%$$

Koefisien kecondongan menunjukkan apakah kurva condong positif, negatif atau normal. Rumus kecondongan adalah:

$$Sk = \frac{\mu - M_0}{\sigma} \quad \text{atau} \quad Sk = \frac{3(\mu - M_d)}{\sigma}$$

Nilai $S_k = 3$ berarti normal, $S_k > 3$ condong positif dan $S_k < 3$ condong negatif.

Koefisien keruncingan menunjukkan apakah kurva bersifat normal, runcing atau datar.

Koefisien keruncingan untuk data tidak berkelompok adalah:

$$\alpha^4 = \frac{1}{n} \sum (x - \mu)^4 \frac{1}{\sigma^4}$$

Koefisien keruncingan data berkelompok adalah:

$$\alpha^4 = \frac{1}{n} \sum f \cdot (X - \mu)^4 \frac{1}{\sigma^4}$$

Nilai $\alpha^4 = 0$ berarti kurva normal/simetris, $\alpha^4 > 0$ kurva runcing dan $\alpha^4 < 0$ kurva datar.

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
Nim :
Tanggal :

NILAI

I. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan tentang makna yang terkandung dalam nilai ukuran penyebaran untuk persoalan manajemen dan bisnis.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai ukuran penyebaran data dikelompokkan, data tidak dikelompokkan dan standar deviasi
2. Carilah di internet masing-masing mengenai ukuran penyebaran data dikelompokkan, data tidak dikelompokkan dan standar deviasi.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

- I. Berikut adalah tingkat hunian hotel di beberapa kota di Indonesia pada bulan Desember 2006:

Kota	% dari jumlah kamar tersedia
Medan	36
Padang	28
Jakarta	48
Bandung	34
Semarang	41
Yogyakarta	55
Surabaya	41
Denpasar	68
Menado	47
Makassar	32

a. Hitunglah range dari tingkat hunian hotel

.....

b. Hitunglah standar deviasinya

c.

Hitunglah koefisien relatifnya

.....

II. Berikut adalah 27 indeks produksi barang dan jasa untuk tahun 2007:

101	149	203	109	10	116
121	79	44	280	63	124
246	105	109	91	130	
117	69	115	128	152	
99	92	97	66	51	

a. Carilah nilai range, deviasi rata-rata, dan deviasi standarnya

.....

b. Carilah nilai koefisien relatif untuk deviasi standarnya

.....

.....

.....

.....

.....

PERTEMUAN KE 5

1. **Capaian Pembelajaran** : Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memami dan menjelaskan makna yang terkandung dalam angka indeks, serta kegunaannya dalam perekonomian .
2. **Kemampuan Akhir yang diharapkan** : Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memami dan menjelaskan makna yang terkandung dalam angka indeks, serta kegunaannya dalam perekonomian
3. **Pokok Bahasan** : Angka indeks
Sub Pokok Bahasan :
 - Angka Indeks Relatif Sederhana (Simple Index Numbers)
 - Angka Indeks Agregat Sederhana
 - Angka Indeks Tertimbang
 - Macam-macam Indeks
 - Masalah dalam penyusunan Angka

Materi :

Angka indeks. Angka indeks dipergunakan untuk melihat perubahan harga, kuantitas, dan nilai pada suatu periode dengan periode dasarnya.

Sifat angka indeks. Sifat angka indeks adalah (a) nilai dalam persentase, tetapi tanda persentase (%) tidak dinyatakan, (b) angka indeks memiliki periode dasar sebagai pembanding dan nilai indeks periode dasar= 100.

Jenis-jenis angka indeks: (a) indeks harga, (b) indeks kuantitas dan (c) indeks nilai.

Jenis-jenis angka indeks ada tiga: (a) angka indeks relatif sederhana, (b) angka indeks agregate sederhana dan (c) angka indeks tertimbang.

Rumus angka indeks relatif sederhana:

Indeks Harga, $IH = (H_t/H_o) \times 100$ Indeks

Kuantitas, $IK = (K_t/K_o) \times 100$ Indeks Nilai

$IN = (V_t/V_o) \times 100$

1. **Rumus angka indeks agregat relatif sederhana:** Indeks Harga Agrerat, $IH = (\sum H_t / \sum H_o) \times 100$ Indeks Kuantitas Agregat, $IK = (\sum K_t / \sum K_o) \times 100$ Indeks Nilai Agregat, $IN = (\sum V_t / \sum V_o) \times 100$

Rumus angka indeks agregat tertimbang:

$$\text{Laspeyres, IL} = (\sum H_t K_o / \sum H_o K_o) \times 100$$

$$\text{Paasche, IP} = (\sum H_t K_t / \sum H_o K_t) \times 100 \text{ Fisher,}$$

$$= (\sqrt{IL \times IP})$$

$$\text{Drobisch,} = (IL + IP) / 2$$

$$\text{Marshal-Edgeworth,} = \frac{\sum H_t (K_o + K_t)}{\sum H_o (K_o + K_t)} \times 100$$

$$\text{Wals} = \frac{\sum H_n \sqrt{(K_o \times K_n)}}{\sum H_o \sqrt{(K_o \times K_n)}} \times 100$$

Ada beberapa indeks dalam perekonomian seperti (a) Indeks Harga Konsumen yang berguna untuk menghitung inflasi, pendapatan riil, penjualan deflasi dan daya beli uang, (b) Indeks harga perdagangan besar, (c) indeks harga diterima petani, indeks harga dibayar petani dan nilai tukar petani, (d) indeks produktivitas.

Ada beberapa permasalahan dalam penyusunan angka indeks (a) masalah pemilihan sampel, (b) masalah pembobotan, (c) masalah teknologi, (d) masalah pemilihan tahun dasar, dan (e) masalah perubahan tahun dasar.

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
Nim :
Tanggal :

I. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memami dan menjelaskan makna yang terkandung dalam angka indeks, serta kegunaannya dalam perekonomian.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai angka indeks, angka indeks sederhana dan tertimbang.
2. Carilah di internet masing-masing mengenai angka indeks, angka indeks sederhana dan tertimbang.
3. Buatlah ke dalam tabel yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. Berikut adalah nilai impor bahan baku industri dan makanan dan minuman dalam jutaan dolar AS.

Tahun	Bahan Baku Industri	Makanan dan Minuman
2000	2400	1232
2001	2314	1656
2002	2012	1387
2003	1545	820
2004	1597	1113
2005	2020	1009
2006	2228	797

Hitunglah indeks nilai relatif sederhana dengan menggunakan tahun dasar 2000.

.....

.....

Berikut adalah ekspor hasil pertanian Indonesia tahun 1997 dan 2006.

	1997			2006		
	Nilai	Berat	Harga	Nilai	Berat	Harga
getah karet	44	42	1.05	8	11	0.73
Kopi	320	329	0.97	183	249	0.73
Udang	871	97	8.98	940	127	7.40
Tea	155	124	1.25	94	95	0.99
rempah	132	120	1.10	174	109	1.60
tembakau	66	38	1.74	81	35	2.31
Coklat	166	215	0.77	277	307	0.90
Ikan	445	333	1.34	359	195	1.84

Hitunglah indeks laspeyres, paasche, dan fisher

.....

2. Berikut adalah impor barang Indonesia pada tahun 2004 dan 2006 menurut penggunaan barangnya.

Jenis Barang	2004		2006	
	Ho	Ko	Ht	Kt
Barang Konsumsi	0,692	3396	0,553	4071

Barang Bahan Baku	0,581	51033	0,396	60245
Barang Modal	7,538	1153	3,865	1250

Hitunglah indeks Marshal-Edgeworth

.....
.....
.....
.....
.....
.....

PERTEMUAN KE 6

1. **Capaian Pembelajaran** : Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna analisis tren, variasi musiman dan siklus, dan manfaatnya untuk pengambilan keputusan di bidang manajemen dan ekonomi.
2. **Kemampuan Akhir yang diharapkan** : Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna analisis tren, variasi musiman dan siklus, dan manfaatnya untuk pengambilan keputusan di bidang manajemen dan ekonomi.
3. **Pokok Bahasan** : Deret Berkala dan Peramalan
Sub Pokok Bahasan :
 - Analisis Tren
 - Analisis Variasi Musim
 - Analisis Variasi Siklus
 - Analisis Gerak Tak Beraturan

Materi :

Deret berkala adalah sekumpulan data yang dicatat selama periode waktu tertentu.

Deret berkala mempunyai 4 komponen yaitu

- (a) Trend (T), kecenderungan jangka menengah dan panjang serta bersifat mulus (*smooth*),
- (b) Variasi musim (S), pola perubahan data dalam waktu musim, baik bulan maupun triwulan atau semester yang pada umumnya waktunya kurang dari satu tahun,
- (c) Siklus (C) yaitu pola perubahan fluktuasi naik dan turun yang mempunyai lama periode dan frekuensi yang stabil dalam jangka panjang, dan
- (d) Gerak tak beraturan (I) yaitu gerak tak beraturan akibat bencana alam, perang atau krisis. Deret berkala Y biasa dinyatakan $Y = T \times S \times C \times I$.

Pendugaan persamaan trend dapat menggunakan (a) metode semi rata-rata, (b) metode kuadrat terkecil, (c) metode kuadratis, dan (d) metode eksponensial. Metode dengan nilai $\sum(Y - Y')^2$ terkecil adalah metode yang terbaik.

Pendugaan Variasi Musim dengan menggunakan angka indeks musim. Ada beberapa cara menduga angka indeks musim yaitu (a) metode rata-rata sederhana, (b) metode rata-rata sederhana dengan trend dan (c) metode rasio rata-rata bergera (*moving average*).

Rata-rata bergerak (moving average) dipergunakan menghaluskan trend sebuah deret berkala. Tidak ada aturan khusus mengenai pergerakan rata-rata, namun tetap memperhatikan trend data.

Untuk menghitung indeks siklus (C) dapat menggunakan enam langkah yaitu (a) mengetahui data asli (Y), (b) membuat nilai trend (T), (c) menghitung indeks musim (S), (d) menghitung nilai normal yaitu $TCI = Y/S$, (e) menghitung faktor

siklus dengan mengeluarkan pengaruh trend, $CI = TCI/T$, dan (f) mencari indeks siklus dengan melakukan metode rata-rata bergerak pada data CI.

Untuk mencari indeks tidak beraturan (I), dapat dilakukan dengan membagi faktor siklus (CI) dengan siklus (C), CI/C .

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama Nim :

NIM :

Tanggal :

I. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna analisis tren, variasi musiman dan siklus, dan manfaatnya untuk pengambilan keputusan di bidang manajemen dan ekonomi.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai deret berkala, peramalan, analisis tren, variasi musiman dan siklus.
2. Carilah di internet masing-masing mengenai deret berkala, peramalan, analisis tren, variasi musiman dan siklus..
3. Buatlah ke dalam tabel yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. Berikut adalah perkembangan suku bunga Bank Indonesia untuk jangka waktu 12 bulan dari tahun 2001-2006.

Tahun	Suku Bunga
2001	16
2002	22
2003	28
2004	16
2005	14
2006	16

Ramalkan berapa suku bunga tahun 2007 dan 2009 dengan menggunakan metode rata- rata sederhana.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Berikut adalah indeks harga perdagangan besar untuk bangunan tempat tinggal dan bukan tempat tinggal selama tahun 2002 sampai 2006.

Tahun	Indeks
2002	128
2003	219
2004	245
2005	269
2006	296

Ramalkan angka indeks untuk tahun 2008 dan 2010 dengan menggunakan metode kuadrat terkecil.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berikut adalah perkembangan nilai tukar rupiah terhadap yen Jepang.

19	71	74	76	74	76
22	84	73	76	73	77
23	80	74	75	75	74
21	78	72	75	74	74
73	77	77	74	75	

PERTEMUAN KE 7

- 1. Capaian Pembelajaran :** Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna probabilitas, serta penerapannya dalam kehidupan.
- 2. Kemampuan Akhir yang diharapkan :** Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna probabilitas, serta penerapannya dalam kehidupan
- 3. Pokok Bahasan :** Konsep-konsep Dasar Probabilitas

Sub Pokok Bahasan :

- Pengertian Probabilitas
- Pendekatan Probabilitas
- Konsep Dasar dan Hukum Probabilitas
- Diagram Pohon Probabilitas
- Teorema Bayes
- Beberapa Prinsip Menghitung

Materi :

Manfaat mempelajari probabilitas sangat berguna untuk pengambilan keputusan yang tepat, karena kehidupan di dunia tidak ada kepastian, sehingga diperlukan untuk mengetahui berapa besar probabilitas suatu peristiwa akan terjadi. Probabilitas dinyatakan dalam angka pecahan antara 0 sampai 1 atau dalam persentase. Beberapa istilah penting dalam probabilitas adalah (a) percobaan, (b) hasil, dan (c) peristiwa.

Ada tiga pendekatan dalam menentukan probabilitas yaitu (a) pendekatan klasik yang memberikan probabilitas yang sama, (b) pendekatan relatif yang memperhatikan kejadian yang telah terjadi dan (c) pendekatan subjektif berdasarkan penilaian individu.

Peristiwa saling lepas (mutually exclusive) yaitu suatu peristiwa terjadi, maka peristiwa lain tidak dapat terjadi.

Peristiwa Independen yaitu suatu peristiwa terjadi tanpa dipengaruhi oleh peristiwa yang lain.

Hukum penjumlahan digunakan untuk menggabungkan beberapa peristiwa. Ada tiga peristiwa dalam hukum penjumlahan yaitu:

- a. Hukum yang digunakan untuk

peristiwa saling lepas $P(A \text{ atau } B)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

- b. Hukum yang digunakan untuk peristiwa yang tidak saling lepas $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ dan } B)$

- c. Hukum komplementer

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

Hukum perkalian digunakan untuk menggabungkan peristiwa yang bersifat independen

- a. Hukum yang digunakan untuk peristiwa independen $P(A \text{ dan } B) = P(A) \times P(B)$

- a. Hukum yang digunakan untuk peristiwa yang tidak independen $P(A \text{ dan } B) = P(A) \times P(B|A)$

Probabilitas bersyarat ($P(B|A)$) menunjukkan bahwa suatu peristiwa B akan terjadi dengan syarat peristiwa A terjadi lebih dulu.

Teorema Bayes dirumuskan sebagai berikut:

$$P(A_i | B) = \frac{P(A_i) \times P(B|A_i)}{P(A_1) \times P(B|A_1) + P(A_2) \times P(B|A_2) + \dots + P(A_i) \times P(B|A_i)}$$

Konsep dasar perhitungan dalam probabilitas ada 3 yaitu faktorial, permutasi dan kombinasi.

- a. Faktorial ($n!$) untuk mengetahui berapa banyak cara yang mungkin dalam mengatur sesuatu dalam suatu kelompok.

- b. Permutasi untuk mengetahui seberapa banyak susunan dari n objek diambil r objek dengan memperhatikan urutan susunannya.

$${}_n P_r = n! / (n - r)!$$

- c. Kombinasi untuk mengetahui susunan yang mungkin terjadi dari n objek yang diambil r objek tanpa memperhatikan urutan susunannya.

$${}_n C_r = n! / r!(n - r)!$$

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama Nim :
 : **NILAI**
 Tanggal :

I. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna probabilitas, serta penerapannya dalam kehidupan.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai probabilitas.
2. Carilah di internet mengenai probabilitas.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. PT Kalimantan Abadi merupakan perusahaan pengeksport dan produsen jeruk. Pada panen raya setiap hektar dapat dihasilkan 5 ton jeruk. Namun demikian dari setiap hektar ada beberapa kualitas jeruk karena perbedaan umur tanaman, hama penyakit dan jenis tanah. Berikut distribusi jeruk berdasarkan kualitasnya.

Kualita s	Jumlah (ton)
Kelas A	0,5
Kelas B	1,5
Kelas C	2,0
Lokal 1	0,6
Lokal 2	0,4

- a. Berapa probabilitas jeruk kelas A dapat dihasilkan?

.....

.....
.....

b. Berapa probabilitas jeruk kelas C dapat dihasilkan?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

c. Berapa probabilitas jeruk kelas A dan B dapat dihasilkan?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Berdasarkan hasil penelitian ternyata bahwa mahasiswa pria hanya 40% dari total jumlah mahasiswa di Jakarta. Berdasarkan pada tingkat kelulusan ternyata mahasiswa wanita 90% lulus tepat waktu, dan 80% mencapai IPK di atas 3,0. Sedang mahasiswa pria yang lulus tepat waktu hanya 40% dan IPK di atas 3,0 hanya 50%. Hitunglah:

1. Berapa persen, mahasiswa pria lulus tepat waktu dan IPK di bawah 3,0?

.....

2. Berapa peluang mahasiswi lulus tepat waktu dan IPK di atas 3,0?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3. itunglah kombinasi yang mungkin dari 75 bank yang ada untuk dijadikan menjadi hanya 5 bank.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PERTEMUAN KE 8

- 1. Capaian Pembelajaran :** Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna distribusi probabilitas, serta penyusunannya dan perbedaan antara distribusi diskret dan kontinu.
- 2. Kemampuan Akhir yang diharapkan :** Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna distribusi probabilitas, serta penyusunannya dan perbedaan antara distribusi diskret dan kontinu.
- 3. Pokok Bahasan :** Distribusi Probabilitas Diskret

Sub Pokok Bahasan :

- Pengertian Distribusi Probabilitas
- Rata-rata Hitung Varians, dan Standar Deviasi dari Distribusi Frekuensi
- Distribusi probabilitas Binomial
- Distribusi probabilitas Hipergometrik
- Distribusi probabilitas Poisson

Materi :

Distribusi probabilitas adalah sebuah daftar dari keseluruhan hasil suatu percobaan kejadian yang disertai dengan nilai probabilitas masing-masing hasil (*event*).

Variabel acak adalah sebuah ukuran yang merupakan hasil suatu percobaan atau kejadian yang terjadi secara acak atau untung-untungan dan mempunyai nilai yang berbeda-beda.

Variabel acak diskret adalah merupakan ukuran hasil dari percobaan yang bersifat acak dan mempunyai nilai tertentu yang terpisah dalam suatu interval. Variabel acak diskret biasa dalam bentuk bilangan bulat dan dihasilkan dari perhitungan.

Variabel acak kontinu mempunyai nilai yang menempati pada seluruh interval hasil percobaan. Variabel acak kontinu dihasilkan dari pengukuran dan dalam bentuk pecahan.

Rata-rata hitung, varians, dan standar deviasi distribusi probabilitas dirumuskan sebagai berikut:

a. Rata-rata hitung = $\mu = \sum [X \cdot P(X)]$

- b. Varians = $\sigma^2 = \sum[(X - \mu)^2 \cdot P(X)]$
- c. Standar deviasi = $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$

Distribusi Binomial dicirikan dengan (a) terdapat hanya 2 peristiwa dalam setiap percobaan, (b) besarnya probabilitas sukses dan gagal dalam setiap percobaan sama, (c) antar-percobaan bersifat inde- penden dan (d) data merupakan hasil perhitungan.

Distribusi binomial dirumuskan:

$$P(r) = \frac{n!}{r! (n - r)!} p^r q^{n-r}$$

Distribusi hipergeometrik dicirikan dengan (a) hanya ada 2 peristiwa dalam setiap percobaan, dan (b) percobaan tidak bersifat independen, atau percobaan tanpa pengembalian.

Distribusi hipergeometrik dirumuskan:

Distribusi poisson dicirikan dengan (a) hanya ada 2 peristiwa dalam setiap percobaan, (b) probabilitas sukses dalam setiap percobaan sangat kecil, (c) jumlah populasi sangat besar dan (d) antar- percobaan bersifat independen.

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
Nim :
Tanggal :

NILAI**I. TUJUAN**

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna distribusi probabilitas, serta penyusunannya dan perbedaan antara distribusi diskret dan kontinu.

II. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

III. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai distribusi probabilitas.
2. Carilah di internet mengenai distribusi probabilitas.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

IV. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. PT JATIM ABADI memiliki perkebunan buah melon di Magetan dan Madiun. Setiap bulannya dapat dihasilkan 20 ton buah melon dengan kualitas A. Buah melon tersebut di bawa dengan truk ke Jakarta. Probabilitas melon mengalami kerusakan selama perjalanan adalah 20%. Berapa probabilitas maksimal 4 ton dari jumlah melon tersebut rusak dan berapa peluang tepat 4 ton buah melon tersebut rusak?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

2. Pada tahun 2003, di suatu daerah, jumlah penduduk yang memilih PDIP adalah 60%. Untuk memprediksi suara PDIP pada tahun 2008 diadakan survei terhadap 20 orang yang berada di daerah tersebut. Dari kondisi tersebut, hitunglah probabilitas:

- a. Semua orang tersebut memilih PDIP pada tahun 2008

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

b. Kurang dari 10 memilih PDIP pada tahun 2008

.....

c. Lebih dari 15 memilih PDIP pada tahun 2008

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Pada sebuah pengiriman barang guci keramik dari Singapura ke Jakarta, dari 10 guci, 6 di antaranya rusak. Untuk memeriksa tingkat kerusakan dipilih 3 guci. Berapa probabilitas terpilih 2 guci yang rusak?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PERTEMUAN KE 9

1. **Capaian Pembelajaran** : Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna dan karakteristik distribusi probabilitas normal.
2. **Kemampuan Akhir yang diharapkan** : Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna dan karakteristik distribusi probabilitas normal.
3. **Pokok Bahasan** : Distribusi Probabilitas Normal
Sub Pokok Bahasan :
 - Karakteristik Distribusi Probabilitas Normal
 - Jenis-jenis Distribusi Probabilitas Normal
 - Distribusi Probabilitas Normal Buku
 - Luas di Bawah Kurva Normal
 - Penerapan Distribusi Probabilitas Normal
 - Pendekatan Normal Terhadap Binomial

Materi :

Distribusi probabilitas dan kurva normal mempunyai karakteristik:

- a. Kurva berbentuk genta atau lonceng dan simetris.
- b. Kurva mempunyai satu puncak di mana $\mu = Md = Mo$
- c. Kurva bersifat asimptotis yaitu ekor kurva mendekati nol, namun tidak pernah nol.
- d. Besar nilai probabilitas sangat dipengaruhi oleh μ dan σ .
- e. Ada beberapa jenis kurva normal, di mana bentuk kurva tergantung dari nilai μ dan σ .

Distribusi normal baku adalah bentuk khusus dari distribusi normal dengan ciri:

- a. Nilai tengah kurva (μ) = 0 dan nilai standar deviasi (σ) = 1.
- b. Rumus distribusi normal baku adalah:
 1. $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$
 - c.
- d. Data tersebar di antara nilai tengah dengan standar deviasi yaitu: 68, 26% antara $\mu \pm 1\sigma$; 95,44% antara $\mu \pm 2\sigma$; dan 99,74% berada pada kisaran $\mu \pm 3\sigma$.

Pendekatan normal dapat digunakan untuk pendekatan binomial.
Beberapa syarat untuk pendekatan tersebut adalah:

- a. Jumlah pengamatan relatif besar, sehingga nilai $\mu = np$ dan $n(1 - p)$ dapat lebih besar dari 5, dimana n = jumlah data dan p adalah

probabilitas sukses.

- b. Memenuhi syarat binomial yaitu: (a) mempunyai peristiwa hanya dua, (b) antar percobaan bersifat independen, (c) probabilitas sukses dan gagal sama untuk semua percobaan, dan (d) data merupakan hasil perhitungan.
- c. Rumus nilai normal untuk pendekatan binomial adalah:

$$Z = \frac{X - np}{\sqrt{npq}}$$

Faktor koreksi diperlukan dari binomial yang acak diskret menjadi normal yang kontinu dengan menambah atau mengurangi 0,5 terhadap nilai X.

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
 Nim :
 Tanggal :

NILAI

i. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan makna dan karakteristik distribusi probabilitas normal

ii. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

iii. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai distribusi probabilitas normal.
2. Carilah di internet mengenai distribusi probabilitas normal.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

iv. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. Buah durian di Kebun Montong Sukabumi, Jawa Barat mempunyai berat rata-rata 5 kg dengan standar deviasi 1,5 kg. Berapakah nilai Z, apabila ada buah durian yang mempunyai berat 8,5 kg dan 2,5 kg.

.....

.....

2. PT Arthakita Jagaselama memproduksi buah melon, di mana setiap melon mempunyai berat sebesar 750 gram dengan standar deviasi 80 gram. Buah yang termasuk dalam 10% terberat dimasukkan ke dalam kelas atau mutu A. Berapa berat minimal dari buah melon supaya dapat masuk ke dalam mutu A?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. PT Hari Jaya memproduksi barang pecah belah seperti gelas, piring, dan lain-lain. Perusahaan memberikan kesempatan kepada konsumen untuk menukar barang yang telah dibeli dalam hari itu apabila ditemui barang cacat. Selama pelaksanaan program ini, ada 10 orang rata-rata yang menukarkan barang karena cacat dengan standar deviasi 4 orang per hari. Berapa peluang ada 20 orang yang melakukan penukaran barang pada suatu hari?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PERTEMUAN KE 10

1. **Capaian Pembelajaran** : Setelah mengikuti praktikum, mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan teori pengambilan keputusan serta elemen-elemennya.
2. **Kemampuan Akhir yang diharapkan** : Setelah mengikuti praktikum, Mahasiswa D III Keuangan diharapkan mampu memahami dan menjelaskan teori pengambilan keputusan serta elemen-elemennya:
3. **Pokok Bahasan** : Teori Keputusan

Sub Pokok Bahasan :

- Elemen-elemen Keputusan
- Keputusan dalam Keadaan Berisiko
- Keputusan dalam Ketidakpastian

Materi :

Setiap keputusan selalu mempunyai kondisi lingkungan kepastian, ketidakpastian, risiko dan konflik. Setiap keputusan mempunyai elemen yang terdiri dari (a) tindakan atau alternatif yang layak, (b) *state of nature* yang menggambarkan kondisi di masa depan, dan hasil atau *payoff* dari setiap alternatif.

Pengambilan keputusan dalam suasana ada resiko memperhatikan: (a) nilai yang diharapkan (*expected value*-EV). Nilai EV yang tinggi merupakan keputusan yang terbaik. (b) memperhatikan kehilangan kesempatan terbaik (*expected opportunity loss*-EOL). Nilai dengan EOL terendah adalah keputusan yang terbaik, (c) memperhatikan informasi yang sempurna (*expected value of perfect informations*-EVPI). EVPI memperhatikan faktor informasi yang sempurna sehingga dapat mengoptimalkan tingkat keuntungan.

Keputusan dalam suasana ketidakpastian. Ada beberapa cara untuk mengambil keputusan diantaranya: (a) Kreteria Laplace yaitu memberikan probabilitas yang sama terhadap setiap kejadian, (b) Kreteria Maximin yaitu memilih peristiwa yang pesimis dan memilih alternatif yang terbaik, (c) Kreteria Maximax yaitu memilih peristiwa yang optimis dan memilih alternatif yang terbaik, (d) Kreteria Hurwicz yaitu membuat koefisien optimis yang mengukur berapa keyakinan terhadap peristiwa optimis dan sebaliknya pesimis, dan (e) Kreteria Regret yaitu menentukan hasil dengan *opportunity loss*, dan mencari nilai yang terendah dari regret maksimum.

Pohon keputusan berguna untuk menyusun beberapa alternatif dengan hasil bersyarat (*conditonal payoff*), keputusan yang terbaik adalah dengan nilai EV yang tertinggi.

LEMBAR KERJA PRAKTEK MAHASISWA

Nama :
 Nim :
 Tanggal :

NILAI

i. TUJUAN

Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan teori pengambilan keputusan serta elemen-elemennya

ii. ALAT DAN BAHAN

1. Buku Teks Statistik untuk Ekonomi dan Keuangan Modern
2. Lembar Kerja Praktek Mahasiswa (LKPM)
3. Laptop
4. Internet

iii. CARA KERJA

1. Bacalah mengenai teori pengambilan keputusan, elemen-elemennya dan alternatifnya .
2. Carilah di internet mengenai mengenai teori pengambilan keputusan, elemen- elemennya dan alternatifnya.
3. Buatlah ke dalam titik-titik yang tersedia.

iv. ISILAH TITIK-TITIK DI BAWAH INI

1. Berikut adalah tabel hasil (*payoff*) dari investasi di saham pertanian, industri dan perbankan untuk setiap lembar sahamnya. Ada tiga asumsi untuk kondisi ekonomi yaitu kondisi pesimis $P(p) = 0,3$; kondisi cerah $P(c) = 0,5$; dan kondisi sangat baik $P(b) = 0,2$

Alternatif	Kondisi (State of nature)		
	$P(p) = 0,3$	$P(c) = 0,5$	$(b) = 0,2$
	50	70	100
	90	40	80
	70	60	90

Hitunglah nilai yang diharapkan untuk masing-masing alternatif, alternatif apa yang Anda pilih?

.....

2. Berikut adalah hasil investasi per tahun. Anda dapat memilih dari 3 investasi yaitu deposito, reksadana, atau investasi emas. Setiap investasi akan dipengaruhi oleh kondisi perekonomian apakah perekonomian dalam krisis, normal, dan *boom*. Tabel selengkapnya dari hasil investasi adalah sebagai berikut:

Jenis Investasi	Kondisi Perekonomian		
	Boom	Normal	Krisis
Deposito	10%	15%	55%
Reksadana	35	20	18
Emas	5	10	25

Hitunglah kriteria keputusan dalam kondisi ketidakpastian untuk :

- a. kriteria Laplace

.....

- b. kriteria maximin

.....

- c. kriteria maximax

.....

- d. kriteria Hurwicz dengan koefisien optimisme 0.6

.....

.....
.....

e. kriteria (minimax) *regret*.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. PT AYU NABILA di Jember, Jawa Timur sedang mempertimbangkan peluncuran 2 jenis rokok yaitu kretek dan sigaret. Perusahaan dapat meluncurkan kedua produk, hanya salah satu atau tidak jadi memproduksi keduanya. Keberhasilan peluncuran kedua produk tergantung pada kondisi perekonomian dan reaksi konsumen rokok di Jawa Timur Reaksi konsumen dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu memuaskan "A" dengan peluang 0,3, cukup memuaskan "B" dengan peluang 0,5 dan tidak memuaskan "C" dengan peluang 0,20. Prediksi perusahaan dalam jutaan berdasarkan pada tiga kondisi adalah sebagai berikut:

Keputusan	A	B	C
1. Tidak jadi memproduksi	0	0	0
2. Memproduksi Kretek	150	90	55
3. Memproduksi Sigaret	130	85	55
4. Memproduksi Kretek+Sigaret	250	135	65

a. Hitunglah nilai EV dari setiap keputusan, mana yang terbaik.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Hitunglah nilai EV dengan informasi yang sempurna, serta berapa nilai informasinya

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Creative Design:

Universitas Muhammadiyah Prof DR HAMKA
Fakultas Ekonomi dan Bisnis

2020