

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## **STATISTIKA ELEMENTER**

**PAM 162 (4 SKS)  
Semester II**

**PENGAMPU MATA KULIAH:**

**HAZMIRA YOZZA, M.Si  
Dr. FERRA YANUAR**

**Jurusan Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Andalas  
Padang, 2015**

## A. LATAR BELAKANG

Data memainkan peranan yang sangat penting dalam setiap aspek kehidupan. Mengambil suatu keputusan tanpa dilandaskan pada data seringkali membawa kita pada suatu keputusan yang keliru. Statistika adalah suatu ilmu yang berisi sejumlah aturan dan prosedur untuk mengumpulkan data, menyajikannya, menganalisisnya serta menginterpretasikannya. Ilmu statistika ini sangat berguna pada berbagai disiplin ilmu, baik untuk menyajikan data maupun dalam mengambil keputusan yang didasarkan pada data.

Penggunaan statistika ini telah dimulai pada permulaan abad pertama setelah masehi, pada saat pemerintah Romawi mengadakan sensus tanah dan harta untuk keperluan pajak. Ilmu statistika yang digunakan untuk mengambil kesimpulan mengenai populasi berdasarkan sebahagian kecil data baru berkembang pada abad 19. Kegunaan statistika ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dengan berkembangnya ilmu komputer. Komputer memungkinkan analisis data untuk menyimpan dan melakukan manipulasi terhadap data berukuran besar.

Mata kuliah Statistika Elementer ini akan membahas mengenai ilmu statistika ini, baik statistika deskriptif yang terkait dengan penyajian data, maupun statistika inferensia yang terkait dengan pengambilan kesimpulan. Pengambilan kesimpulan dalam statistika didasarkan pada teori peluang. Oleh karenanya, sebelum materi statistika inferensia diberikan, akan diperkenalkan konsep-konsep dasar peluang.

Mata kuliah ini merupakan matakuliah wajib bidang kajian Statistika yang ditawarkan kepada mahasiswa semester II Program Studi Matematika dengan beban sebanyak 4 SKS. Mata kuliah ini ditawarkan untuk memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam menganalisis data. Mata kuliah ini akan membahas mengenai berbagai metode statistika yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis data. Materi-materi yang dibahas pada mata kuliah ini akan bermanfaat bagi mahasiswa kelak bila harus melakukan memberikan informasi mengenai suatu data dan mengambil kesimpulan mengenai populasi data data serta memberikan suatu rekomendasi yang tepat yang terkait dengan analisa yang dilakukan. Bagi mahasiswa Program Studi Matematika, mata kuliah Statistika Elementer ini merupakan dasar untuk mempelajari mata kuliah statistika yang lebih lanjut, seperti Analisis Regresi, Perancangan Percobaan, Statistika Non Parametrik, Analisis Peubah Ganda, Analisis Data Deret Waktu dan lain-lain.

Pelaksanaan perkuliahan pada matakuliah Statistika Elementer ini dilakukan secara tatap muka. Pada sebahagian pertemuan, dosen menyajikan materi dan berdiskusi dengan mahasiswa. Untuk beberapa topik, perkuliahan dilaksanakan dalam diskusi kelompok kecil, dimana dosen berperan sebagai motivator, fasilitator dan evaluator dalam diskusi kelompok serta diskusi kelas yang dilakukan mahasiswa. Sebagai dukungan yang diberikan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kompetensinya dalam matakuliah ini, diberikan bimbingan tutorial yang wajib diikuti oleh seluruh peserta matakuliah.

## B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

1. Nama mata kuliah : Statistika Elementer
2. Kode/SKS : PAM 162
3. Mata kuliah prasyarat : -
4. Status mata kuliah : WAJIB
5. Deskripsi singkat matakuliah :

Dalam matakuliah ini akan diberikan materi tentang metode-metode statistika dasar yang digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis data, meliputi: Ruang Lingkup Statistika Elementer, Penyajian Data dengan Tabel, Penyajian Data dengan Gambar, Ukuran Deskriptif Data, Peluang, Peubah Acak, Sebaran-sebaran Diskret, Sebaran-sebaran Kontinu, Sebaran Penarikan Sampel, Pendugaan Parameter, Pengujian Hipotesis dan Analisis Korelasi dan Regresi.

6. Tujuan pembelajaran :  
Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai metode statistika dasar, baik secara deskriptif maupun secara inferensia, untuk mendapatkan informasi mengenai populasi.

7. Capaian pembelajaran (*Learning outcomes=LO*)

Mahasiswa diharapkan mampu:

- a. Menggunakan berbagai metode penyajian data untuk mendapatkan informasi dari data.
- b. Menggunakan berbagai metode pendugaan parameter dan pengujian hipotesis untuk mengambil kesimpulan mengenai keseluruhan populasi berdasarkan data contoh.
- c. Berpikir kritis, analitis dan inovatif, dapat berargumen secara logis dan terstruktur.
- d. Mengkomunikasikan buah pikiran mereka secara sistematis, dapat bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa lain dalam kelompok, serta melakukan diskusi dengan baik.

8. Pokok bahasan :

1. Ruang Lingkup Statistika
2. Penyajian Data dengan Tabel
3. Penyajian Data dengan Gambar
4. Ukuran Deskriptif Data
5. Peluang
6. Peubah Acak
7. Sebaran Normal dan Sebaran t
8. Sebaran Penarikan Contoh
9. Pendugaan Parameter
10. Pengujian Hipotesis
11. Analisis Korelasi dan Regresi

## 9. Penilaian

Kriteria penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses, yaitu:

NO	KOMPONENPENILAIAN	BOBOT (%)
Penilaian Hasil		
1	Ujian I	25 %
2	Ujian II	25 %
3	Ujian Akhir Semester	25 %
Penilaian Proses		
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	10 %
2	Kemampuan analitis	10 %
3	Kerjasama dalam tim	5 %
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>

## 10. Norma akademik

- a. Kehadiran minimal 75% dari jumlah tatap muka yang direncanakan. Jika kehadiran kurang dari 75%, mahasiswa tidak diperbolehkan mengikuti UAS
- b. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. (kelas A OK)
- c. Mahasiswa harus berpakaian sopan dan tidak memakai sandal selama perkuliahan berlangsung
- d. Selama proses pembelajaran berlangsung, *handphone* disilentkan..
- e. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:
  - Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75%
  - Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50%
  - Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas
- f. Tutorial wajib diikuti oleh semua mahasiswa peserta matakuliah dengan jumlah kehadiran minimal 75%. Mahasiswa diberi nilai nol pada komponen tutorial, jika kehadiran tutorial kurang dari jumlah minimal ini.
- g. Bagi mahasiswa yang terbukti melakukan kecurangan ujian (mencontek atau bekerjasama) selama ujian, dinyatakan tidak lulus dalam matakuliah ini.
- h. Jika mahasiswa melakukan kecurangan dalam mengerjakan tugas, maka untuk tugas tersebut mahasiswa diberikan nilai nol.

## 11. Referensi

- a. Yozza, H dan I. Rahmi. *Buku Ajar Statistika Elementer*.
- b. Walpole, RE. 1995. *Pengantar Statistika Edisi 3*. Diterjemahkan dari Introduction of Statistics oleh B. Sumantri. Gramedia, Jakarta

12. Rencana kegiatan pembelajaran mingguan

<b>PERT/ MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
1/1	Menjelaskan ruang lingkup mata kuliah Statistika Matematika I	PENDAHULUAN	- Penyampaian RPS - Penyampaian kontrak perkuliahan	-	- Mendengarkan penjelasan mengenai RPS - Menyetujui kontrak perkuliahan	- Menjelaskan mengenai RPS - Membuat kesepakatan mengenai kontrak perkuliahan
2/1	- Menjelaskan pengertian statistika dan ruang lingkup statistika - Mengidentifikasi berbagai jenis data dan skala data - Mengidentifikasi populasi, contoh, parameter dan statistik pada suatu kasus - Menggunakan notasi sigma	Ruang lingkup Statistika	- Statistika dan ruang lingkup statistika - Data - Populasi, contoh, parameter dan statistik - Notasi Sigma	Kombinasi TCL dan think-pair-share	- Mendengarkan penjelasan materi - Memikirkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan dosen, mendiskusikan dengan teman sebelah, menyampaikan jawaban. - Terlibat aktif dalam diskusi	- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa, - melemparkan pertanyaan terkait materi yang diberikan, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berdiskusi dan menunjuk satu mahasiswa untuk menyampaikan jawabannya - Menilai keaktifan mahasiswa - Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya
3/2	Membangkitkan bilangan acak dengan menggunakan tabel bilangan acak dan menggunakan notasi sigma	Ruang lingkup Statistika	Pembangkitan Bilangan acak	Cooperative learning	- Mendengarkan penjelasan materi - Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan - Menyampaikan hasil diskusi kelompok secara tertulis	- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa - Menyiapkan kasus yang terkait dengan pembangkitan bilangan acak yang dibahas mahasiswa secara berkelompok - Menjadi fasilitator dalam diskusi mahasiswa - Menilai keaktifan mahasiswa - Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya
4/2	Menghitung berbagai ukuran pemusatan	Ukuran Deskriptif Data	- Ukuran Pemusatan	Small Group Discussion	- Membentuk kelompok yang terdiri dari 5 – 7 orang - Mendiskusikan materi yang terdapat pada Lembar Kerja Diskusi Kelas dalam kelompok - Menyampaikan hasil diskusi pada diskusi kelas	- Menyediakan Panduan Diskusi Kelas - Menjadi motivator dan fasilitator pada kegiatan diskusi - Melakukan penilaian terhadap jalannya diskusi

<b>PERT/MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
5/3	Menghitung berbagai ukuran keragaman	Ukuran Deskriptif Data	- Ukuran Keragaman	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Beberapa mahasiswa menyelesaikan soal di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- melemparkan pertanyaan berupa soal-soal yang terkait dengan ukuran keragaman</li> <li>- Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mencoba menyelesaikan soal, secara mandiri atau berdiskusi dengan teman sebelahnya</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
6/3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung berbagai ukuran posisi dan ukuran bentuk</li> <li>- Menggunakan ukuran posisi dan ukuran bentuk untuk mendeskripsikan data</li> </ul>	Ukuran Deskriptif Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukuran posisi</li> <li>- Ukuran bentuk</li> </ul>	Kombinasi TCL dan Think-Pair-Share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Beberapa mahasiswa menyelesaikan soal di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan mahasiswa</li> <li>- Memberikan soal yang terkait dengan ukuran posisi dan bentuk</li> <li>- Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendiskusikan jawaban soal dengan teman sebelahnya</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
7/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan data dengan tabel</li> <li>- Menggunakan tabel untuk mendapatkan informasi</li> </ul>	Penyajian tabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabel umum dan tabel ringkasan</li> <li>- Tabel kontingensi</li> </ul>	TCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi dari dosen</li> <li>- Terlibat dalam kegiatan diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi tabel umum/ ringkasan dan tabel kontingensi</li> <li>- Memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> </ul>

<b>PERT/MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
8/4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan data dengan tabel</li> <li>- Menggunakan tabel untuk mendapatkan informasi mengenai data</li> </ul>	Penyajian tabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabel sebaran frekuensi</li> </ul>	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok yang terdiri dari 5 – 7 orang</li> <li>- Mendiskusikan materi yang terdapat pada Lembar Kerja Diskusi Kelas dalam kelompok</li> <li>- Menyampaikan hasil diskusi pada diskusi kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyediakan Panduan Diskusi Kelas</li> <li>- Menjadi motivator dan fasilitator pada kegiatan diskusi</li> <li>- Melakukan penilaian terhadap jalannya diskusi</li> </ul>
9/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan data secara grafis</li> <li>- Menggunakan penyajian grafis untuk mendapatkan informasi mengenai data</li> </ul>	Penyajian grafis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagram batang dan diagram lingkaran</li> <li>- Histogram dan poligon frekuensi</li> </ul>	Small Group Discussion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok yang terdiri dari 5 – 7 orang</li> <li>- Mendiskusikan materi yang terdapat pada Lembar Kerja Diskusi Kelas dalam kelompok</li> <li>- Menyampaikan hasil diskusi pada diskusi kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyediakan Lembar Kerja Diskusi Kelas</li> <li>- Menjadi motivator dan fasilitator pada kegiatan diskusi</li> <li>- Melakukan penilaian terhadap jalannya diskusi</li> </ul>
10/5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyajikan data secara grafis</li> <li>- Menggunakan penyajian grafis untuk mendapatkan informasi mengenai data</li> </ul>	Penyajian grafis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagram dahan daun</li> <li>- Diagram kotak garis</li> </ul>	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat dalam diskusi</li> <li>- Membentuk kelompok diskusi</li> <li>- Membahas dan menyelesaikan kasus yang diberikan secara berkelompok</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan kelompok secara tertulis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa,</li> <li>- Menyiapkan sebuah kasus yang akan diselesaikan oleh mahasiswa secara berkelompok.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa dalam diskusi kelompok</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
	CAPAIAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 1 -10	UJIAN 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruang Lingkup Statistik</li> <li>- Ukuran Deskriptif Data</li> <li>- Penyajian data dengan Tabel</li> <li>- Penyajian data secara grafis</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal ujian I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan soal</li> <li>- Mengawasi jalannya ujian</li> <li>- Menilai jawaban mahasiswa</li> </ul>

<b>PERT/ MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
11/6	Menjelaskan mengenai ruang contoh, kejadian, dan pengolahan kejadian	Peluang	- Ruang contoh dan kejadian	Kombinasi TCL dan think-pair-share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Memikirkan jawaban dari pertanyaan yang diberikan dosen, mendiskusikan dengan teman sebelah, menyampaikan jawaban.</li> <li>- Terlibat aktif dalam diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa,</li> <li>- melemparkan pertanyaan terkait ruang contoh dan kejadian, memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berdiskusi dan menunjuk satu mahasiswa untuk menyampaikan jawabannya</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan apda pertemuan berikutnya</li> </ul>
12/6	Mencacah titik contoh dengan kaidah penjumlahan dan penggandaan	Peluang	- Mencacah titik contoh dengan kaidah penjumlahan dan penggandaan	Kombinasi TCL dan Think-Pair-Share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Beberapa mahasiswa menyelesaikan soal di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- melemparkan pertanyaan berupa soal-soal yang terkait dengan kaidah penjumlahan dan penggandaan yang akan didiskusikan mahasiswa dengan teman sebelah</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
13/7	Mencacah titik contoh dengan kaidah permutasi dan kombinasi	Peluang	- Mencacah titik contoh dengan kaidah permutasi dan kombinasi	Kombinasi TCL dan Think-Pair-Share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Beberapa mahasiswa menyelesaikan soal di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- melemparkan pertanyaan berupa soal-soal yang terkait dengan permutasi dan kombinasi</li> <li>- Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendiskusikan jawaban soal dengan teman sebelah</li> </ul>

<b>PERT/ MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
			-		-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
14/7	Menghitung peluang kejadian	Peluang	- Peluang suatu kejadian	Kombinasi TCL dan Think-Pair-Share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Beberapa mahasiswa menyelesaikan soal di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- melemparkan pertanyaan berupa soal-soal yang terkait dengan peluang suatu kejadian</li> <li>- Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendiskusikan jawaban soal dengan teman sebelahnya</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
15/9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian peubah acak dan sebaran peubah acak</li> <li>- Menentukan sebaran peluang diskret</li> </ul>	Sebaran peubah acak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian peubah acak</li> <li>- sebaran peluang diskret</li> </ul>	Kombinasi TCL dan think-pair-share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mendengarkan penjelasan dari dosen</li> <li>- memikirkan jawaban soal yang diberikan, berdiskusi dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menjelaskan materi pengertian peubah acak dan sebaran peluang diskret</li> <li>- memberikan soal untuk didiskusikan mahasiswa dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- meminta beberapa mahasiswa untuk menyelesaikan soal</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>

<b>PERT/MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
16/9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan sebaran peluang kontinu</li> <li>- Menghitung nilai tengah dan ragam peubah acak</li> </ul>	Sebaran peubah acak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sebaran peluang kontinu</li> <li>- nilai tengah dan ragam peubah acak</li> </ul>	Kombinasi TCL dan think-pair-share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mendengarkan penjelasan dari dosen</li> <li>- memikirkan jawaban soal yang diberikan, berdiskusi dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menjelaskan materi pengertian peubah acak dan sebaran peluang diskret</li> <li>- memberikan soal untuk didiskusikan mahasiswa dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- meminta beberapa mahasiswa untuk menyelesaikan soal</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
17/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan sebaran normal dan menghitung luas di bawah kurva normal</li> <li>- Menerapkan sebaran normal</li> </ul>	Sebaran Normal dan Sebaran t	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kurva normal</li> <li>- Luas di bawah kurva normal</li> <li>- Penerapan Kurva normal</li> </ul>	Kombinasi TCL dan think-pair-share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mendengarkan penjelasan dari dosen</li> <li>- memikirkan jawaban soal yang diberikan, berdiskusi dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menjelaskan materi pengertian peubah acak dan sebaran peluang diskret</li> <li>- memberikan soal untuk didiskusikan mahasiswa dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- meminta beberapa mahasiswa untuk menyelesaikan soal</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
18/10	Menggunakan sebaran t	Sebaran Normal dan Sebaran t	- Sebaran t	Kombinasi TCL dan think-pair-share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mendengarkan penjelasan dari dosen</li> <li>- memikirkan jawaban soal yang diberikan, berdiskusi dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menjelaskan materi pengertian peubah acak dan sebaran peluang diskret</li> <li>- memberikan soal untuk didiskusikan mahasiswa dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- meminta beberapa mahasiswa untuk menyelesaikan soal</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>

<b>PERT/MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
19/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan sebaran penarikan contoh suatu statistic</li> <li>- Menentukan sebaran penarikan contoh suatu nilai tengah</li> </ul>	Sebaran penarikan contoh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebaran penarikan contoh</li> <li>- Sebaran penarikan contoh bagi nilai tengah</li> </ul>	Discovery learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk kelompok kecil</li> <li>- Melakukan diskusi kelompok untuk menemukan konsep sebaran penarikan contoh</li> <li>- Menyelesaikan soal yang diberikan dosen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan materi diskusi yang terdiri dari : materi sebaran penarikan contoh dan panduan diskusi kelas</li> <li>- Menjadi fasilitator dalam diskusi</li> <li>- Menilai jalannya diskusi</li> <li>- Memberikan soal yang terkait dengan sebaran penarikan contoh bagi nilai tengah</li> </ul>
20/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan sebaran penarikan contoh bagi beda dua nilai tengah</li> </ul>	Sebaran penarikan contoh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebaran penarikan contoh bagi selisih dua nilai tengah</li> </ul>	Kombinasi TCL dan think-pair-share	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mendengarkan penjelasan dari dosen</li> <li>- memikirkan jawaban soal yang diberikan, berdiskusi dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- menjelaskan materi sebaran penarikan contoh bagi selisih dua nilai tengah</li> <li>- memberikan soal untuk didiskusikan mahasiswa dengan mahasiswa yang duduk berdekatan</li> <li>- meminta beberapa mahasiswa untuk menyelesaikan soal</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
	CAPAIAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 11-20	UJIAN II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peluang</li> <li>- Sebaran Peubah Acak</li> <li>- Sebaran normal dan sebaran t</li> <li>- Sebaran Penarikan Contoh</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengerjakan soal ujian II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan soal ujian</li> <li>- Mengawasi jalannya ujian</li> <li>- Menilai jawaban mahasiswa</li> </ul>
21/12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan dua kelompok inferensia statistik dan ruang lingkupnya</li> <li>- Menjelaskan metode pendugaan klasik dan syarat-syarat penduga yang baik dalam penduga klasik</li> <li>-</li> </ul>	Metode Pendugaan parameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inferensia Statistik</li> <li>- Pendugaan klasik</li> </ul>	TCL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan dosen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan mengenai inferensia statistik dan pendugaan klasik</li> <li>- Memancing pertanyaan mahasiswa</li> </ul>

<b>PERT/MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
22/12	- Menduga nilai tengah populasi	Metode Pendugaan parameter	- Pendugaan nilai tengah populasi	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat dalam diskusi</li> <li>- Membentuk kelompok diskusi</li> <li>- Membahas dan menyelesaikan kasus yang diberikan secara berkelompok</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan kelompok di papan tulis.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- Menyiapkan beberapa kasus soal yang terkait dengan pendugaan nilai tengah yang akan didiskusikan oleh mahasiswa secara berkelompok</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
23/13	Menduga selisih nilai tengah dua populasi	Metode Pendugaan parameter	- Pendugaan selisih nilai tengah dua populasi	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat dalam diskusi</li> <li>- Membentuk kelompok diskusi</li> <li>- Membahas dan menyelesaikan kasus yang diberikan secara berkelompok</li> <li>- Menyampaikan hasil pembahasan kelompok di papan tulis.</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- Menyiapkan beberapa kasus soal yang terkait dengan pendugaan selisih nilai tengah dua populasi yang akan didiskusikan oleh mahasiswa secara berkelompok</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
24/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan konsep dasar pengujian hipotesis</li> <li>- Menjelaskan langkah-langkah pengujian hipotesis</li> </ul>	Metode Pengujian hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian hipotesis</li> <li>- Langkah-langkah pengujian hipotesis</li> </ul>	Cooperative Learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi pengujian hipotesis</li> <li>- Bersama-sama dosen, merumuskan langkah-langkah pengujian hipotesis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan komponen-komponen dalam pengujian hipotesis</li> <li>- Bersama-sama mahasiswa, merumuskan langkah-langkah pengujian hipotesis</li> <li>-</li> </ul>

<b>PERT/MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
25/14	Melakukan pengujian nilai tengah	Metode Pengujian hipotesis	- Uji nilai tengah	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Beberapa mahasiswa menyelesaikan soal di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- melemparkan pertanyaan berupa soal-soal yang terkait dengan uji nilai tengah</li> <li>- Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendiskusikan jawaban soal dengan teman sebelahnya</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
26/14	Melakukan pengujian dua nilai tengah	Metode Pengujian hipotesis	- Uji beda dua nilai tengah	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Beberapa mahasiswa menyelesaikan soal di papan tulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- melemparkan pertanyaan berupa soal-soal yang terkait dengan uji beda dua nilai tengah</li> <li>- Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mendiskusikan jawaban soal dengan teman sebelahnya</li> <li>- Menunjukkan beberapa mahasiswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>

<b>PERT/MGG</b>	<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	<b>POKOK BAHASAN</b>	<b>SUB POKOK BAHASAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>YANG DILAKUKAN MAHASISWA</b>	<b>YANG DILAKUKAN DOSEN</b>
27/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian data bivariate</li> <li>- Membentuk diagram pencar dan menginterpretasikan</li> <li>- Menghitung koefisien korelasi antara dua peubah</li> </ul>	Analisis regresi dan korelasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian data bivariate</li> <li>- Diagram pencar</li> <li>- Koefisien korelasi antara dua peubah</li> </ul>	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Salah seorang mahasiswa menjelaskan hasil diskusinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- Menyiapkan kasus data yang akan dianalisis dengan diagram pencar dan analisis korelasi yang akan didiskusikan mahasiswa secara berkelompok</li> <li>- Menjadi fasilitator dalam diskusi mahasiswa</li> <li>- Menunjukkan mahasiswa untuk menyelesaikan kasus yang diberikan.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
28/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membentuk model regresi linier sederhana</li> <li>- Menginterpretasikan model regresi linier sederhana</li> </ul>	Analisis regresi dan korelasi	- Regresi linier sederhana	Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendengarkan penjelasan materi</li> <li>- Terlibat aktif dalam mendiskusikan soal yang diberikan</li> <li>- Salah seorang mahasiswa menjelaskan hasil diskusinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi, memancing pertanyaan dari mahasiswa</li> <li>- Menyiapkan kasus data yang akan dianalisis dengan analisis regresi yang akan didiskusikan mahasiswa secara berkelompok</li> <li>- Menjadi fasilitator dalam diskusi mahasiswa</li> <li>- Menunjukkan mahasiswa untuk menyelesaikan kasus yang diberikan.</li> <li>- Menilai keaktifan mahasiswa</li> <li>- Memberikan tugas mandiri yang dikumpulkan pada pertemuan berikutnya</li> </ul>
30/16	CAPAIAN PEMBELAJARAN PERTEMUAN 21-28				- Mengerjakan soal UAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyiapkan soal ujian</li> <li>- Mengawasi jalannya ujian</li> <li>- Menilai jawaban mahasiswa</li> </ul>

# Ruang Lingkup STATISTIKA

Hazmira Yozza – Izzati Rahmi HG  
Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas





# Kompetensi

- ◆ menjelaskan pengertian statistika dan ruang lingkup statistika
- ◆ menjelaskan pengertian data dan jenis-jenis data
- ◆ menggunakan notasi penjumlahan
- ◆ menjelaskan pengertian populasi, contoh, parameter dan statistik
- ◆ membangkitkan contoh acak dengan menggunakan tabel bilangan acak



# Data

Datum (latin) : pemberian

## Moore

Data : angka dg konteks

## Nasution

Data : hasil pengukuran/  
pengamatan yang  
dinyatakan dalam angka



**Diskret** data yang dinyatakan dalam bentuk bilangan bulat  
Contoh : banyak anak

**Kontinu** data dapat berupa setiap nilai pada garis bilangan.  
Contoh : berat



## Data diskret / kontinu ??

- ❖ Banyak anggota keluarga
- ❖ Produksi padi (dalam ton)
- ❖ Produksi telur (dalam butir)
- ❖ Berat badan
- ❖ Lama waktu
- ❖ Luas tanah

# Skala Pengukuran Data

## Nominal

- merupakan lambang kategori (angka tidak ada arti)
- tidak ada penataan antar kategori
- contoh : jenis kelamin

## Ordinal

- merupakan lambang kategori (angka tidak ada arti)
- Sudah ada penataan
- Contoh : pendidikan terakhir (SD, SMP, SMA, PT)

## Selang

- merupakan hasil pengukuran, jadi angka sdh berarti
- Jarak antar suatu nilai dengan nilai lain sdh ada arti
- Tidak punya titik nol mutlak
- Contoh : suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )

## Rasio

- merupakan hasil pengukuran, angka sdh berarti
- Rasio dan Jarak antar suatu nilai dengan nilai lain sdh ada arti
- Punya titik nol mutlak, tidak memiliki nilai negatif  $\rightarrow$  berat
- Contoh : berat, lama waktu



# Tentukan skala pengukuran

- ❖ Banyak anggota keluarga
- ❖ Produksi padi (dalam ton)
- ❖ Produksi telur (dalam butir)
- ❖ Tingkat pendidikan
- ❖ Berat badan
- ❖ Lama waktu
- ❖ Luas tanah
- ❖ Suhu
- ❖ Warna rambut
- ❖ Opini masyarakat ( sangat tidak setuju, tidak setuju, biasa saja, setuju, setuju sekali)



## STATISTIKA

ilmu yang mempelajari prosedur-prosedur yang digunakan dalam pengumpulan, penyajian, analisis dan interpretasi data

- dimulai masa Kaisar Agustus
- sekarang digunakan secara luas



# Cabang Statistika

1

**Statistika deskriptif** : cab. Statistika yang mempelajari metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan data serta penyajian data tersebut sehingga diperoleh informasi yang bermanfaat.

- penyajian data : tabel, gambar dan ringkasan data
- Hanya berbicara mengenai data yang dimiliki

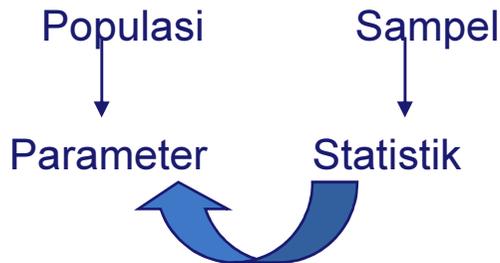
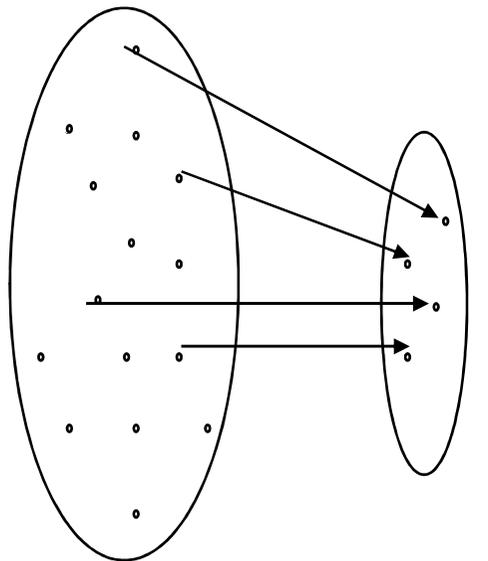
2

**Statistika inferensia** : cab. Statistika yang mempelajari semua metode yang berhubungan dengan analisis sebahagian data untuk kemudian melakukan peramalan atau penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan data induknya.



## Tentukan, statistika deskriptif/inferensia

- Akibat penurunan produksi minyak oleh negara-negara penghasil minyak, maka diramalkan harga minyak akan menjadi dua kali lipat pada tahun yang akan datang
- Sekurang-kurangnya 5% dari semua kebakaran yang dilaporkan tahun lalu di sebuah kota tertentu diakibatkan oleh tindakan sengaja orang-orang yang tidak bertanggung jawab
- Sebanyak 60% di antara semua pasien yang menerima obat tertentu, ternyata menderita akibat sampingannya
- Dengan mengasumsikan bahwa kerusakan akibat musim dingin yang lalu pada tanaman kopi jenis Columbia kurang dari 20%, maka diramalkan kenaikan harganya di akhir tahun nanti tidak akan lebih dari 30 sen per kilogramnya.
- Salah satu hasil pol pendapat yang dilakukan baru-baru ini adalah bahwa kebanyakan orang Amerika tidak menyetujui pendirian pusat tenaga nuklir yang baru.



Populasi : Himpunan seluruh data yang jadi perhatian

Parameter : Sebarang ukuran yang menjadi ciri populasi

Sampel (contoh) : Himpunan bagian populasi

Statistik : Sebarang ukuran yang menjadi ciri sampel

Untuk menduga → Agar sah, gunakan sampel yang mewakili populasi  
↓  
Gunakan teknik pengambilan sampel yang benar



# Kegunaan Statistika 1

Misalkan ingin diketahui diameter rata-rata dari pohon-pohon yang berada di suatu kawasan hutan cemara. Bila dilakukan penghitungan satu per satu, tentulah tenaga dan waktu yang diperlukan akan sangat besar. Dengan prosedur statistika, hal ini dapat dilakukan dengan cara menghitung diameter pohon dari suatu luasan tertentu yang telah dipilih secara acak, kemudian rata-rata diameter pohon yang berada pada luasan tersebut digunakan untuk menduga rata-rata diameter seluruh pohon yang ada di hutan tersebut.



## Kegunaan Statistika 2

Selama ini, dianggap bahwa kebiasaan merokok berhubungan dengan suatu penyakit tertentu. Dengan suatu menggunakan data yang tepat dan dengan prosedur statistika, kita akan dapat menguji apakah anggapan tersebut didukung oleh data atau tidak.



## Kegunaan Statistika 3

Di industri-industri, prosedur statistika yang biasa disebut pengendalian mutu statistika (*Statistics Process Control*, biasa disingkat SPC) sangat banyak digunakan untuk mengendalikan mutu produk. Dengan SPC, dapat diketahui bahwa suatu alat sedang tidak bekerja dengan baik, material kurang tepat dan lain-lain

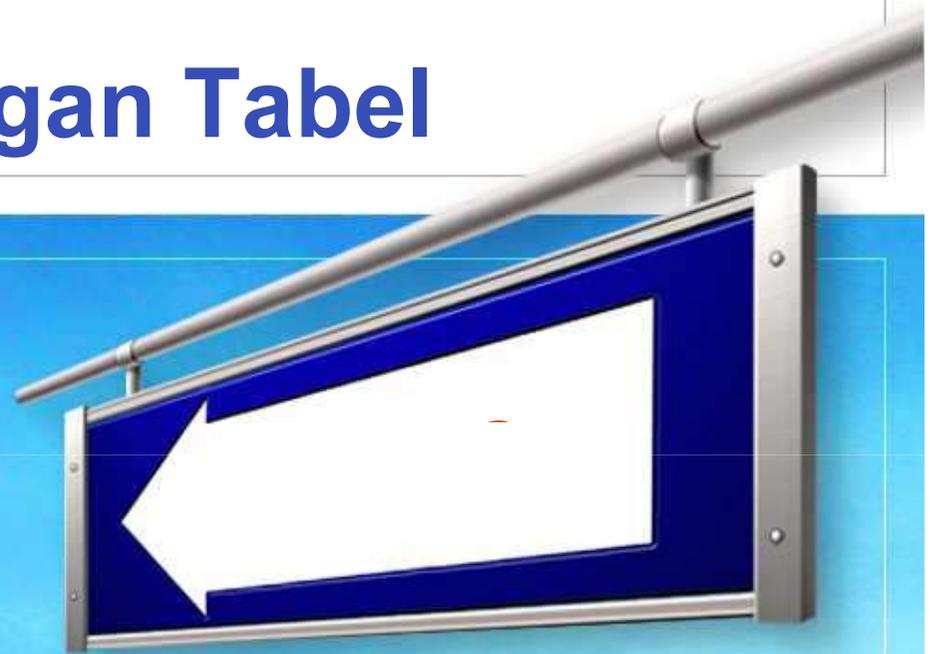
**SELAMAT BELAJAR**



**LOGO**



# Penyajian Data dengan Tabel



Hazmira Yozza – Izzati Rahmi HG  
Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas



## Kompetensi

1

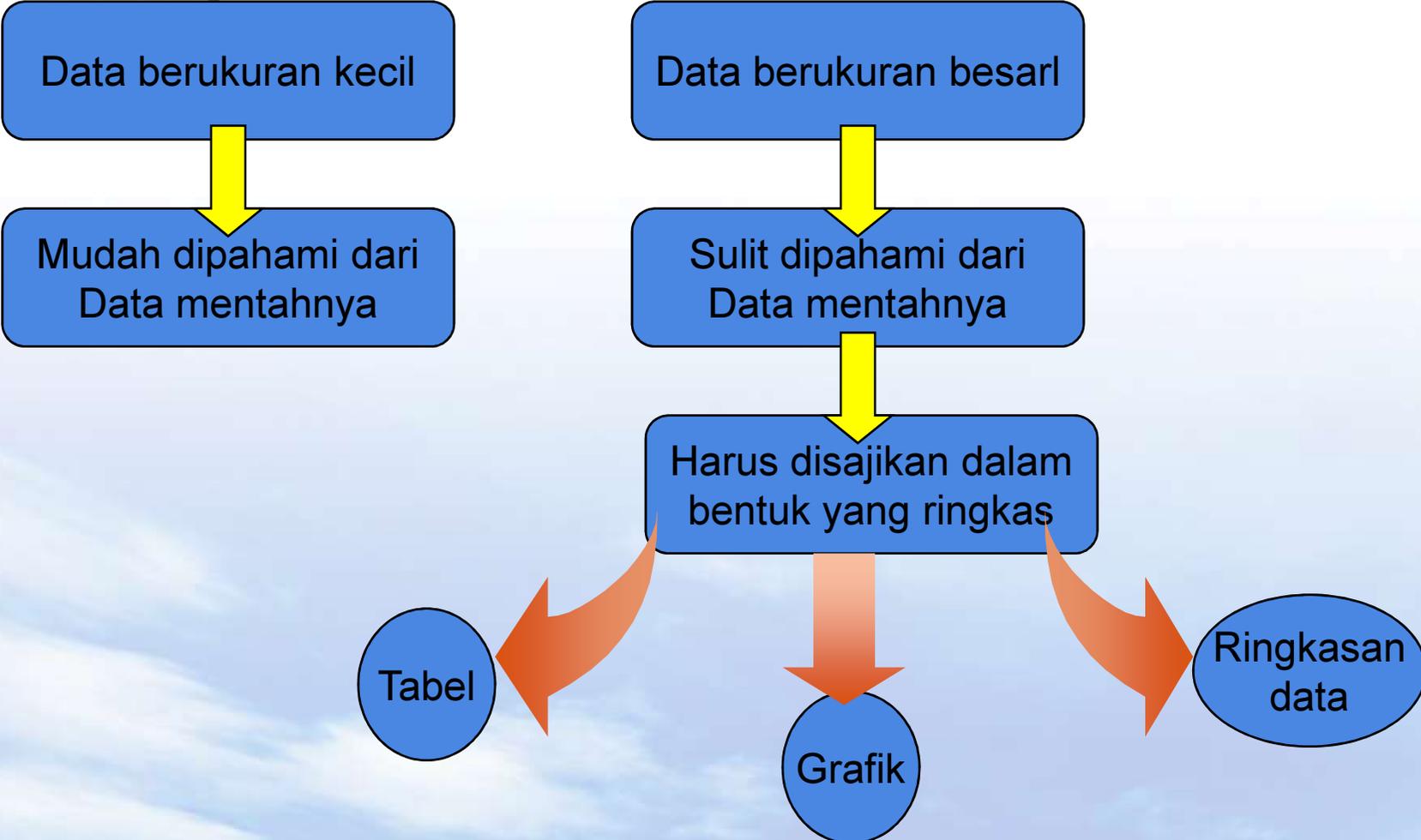
menyajikan data dalam bentuk tabel referensi dan ringkasan

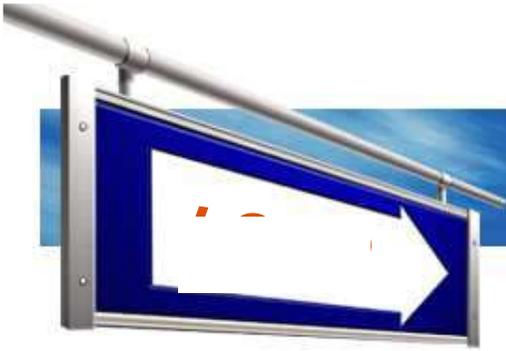
2

menyajikan data dalam bentuk tabel kontingensi

3

menyajikan data dalam bentuk tabel sebaran frekuensi





## Tabel (Dajan)

### Tabel Referensi (Tabel Umum)

- gudang keterangan
- Lengkap dan rinci
- Tidak memberi penekanan khusus pada suatu bagian tabel
- Contoh : Tabel hasil sensus

### Tabel Ikhtisar (Tabel Naskah)

- singkat, sederhana & mudah dimengerti
- Seringkali diperoleh dari beberapa tabel referensi
- Contoh : tabel hasil penelitian

Tabel  
Referensi

## Profil Mahasiswa Baru Jurusan Matematika TA 2001/2002 Berdasarkan Propinsi Asal

Propinsi Asal	Banyak mahasiswa (orang)
NAD	0
Sumatera Utara	3
Sumatera Barat	38
Riau	1
Jambi	1
Bengkulu	1
Sumatera Selatan	0
Lampung	1
DKI Jakarta	2
Propinsi lain	1
Total	48

Sumber : Jurusan Matematika FMIPA Unand

Tabel  
Ikhtisar

## Profil Mahasiswa Baru Jurusan Matematika TA 2001/2002 – 2003/2004 Berdasarkan Propinsi Asal

Asal Mahasiswa	Banyak mahasiswa (orang)		
	Th 2001/02	Th 2002/03	Th 2003/04
NAD	0	1	0
Sumatera Utara	3	0	2
Sumatera Barat	38	38	33
Riau	1	1	1
Jambi	1	0	1
Bengkulu	1	2	0
Sumatera Selatan	0	0	1
Lampung	1	0	0
DKI Jakarta	2	2	4
Propinsi lain	1	0	0
Total	48	44	42

Sumber : Jurusan Matematika FMIPA Unand



## Tabel Kontingensi / Tabel Kasifikasi Silang

- Digunakan bila objek terklasifikasi menurut 2 atau lebih variabel
- Variabel berjenis ordinal atau nominal
- Tabel kontingensi dua arah : bila terdapat 2 variabel kategori
- Tabel Kontingensi silang multi arah : bila terdapat lebih dari 2 variabel

Tabel  
Kontingensi

Tempat tinggal	Prestasi akademis			Total
	Biasa	Memuaskan	Dengan Pujian	
Ortu/sdr	5	30	10	45
Kost	6	22	7	35
Asrama	4	11	5	20
Total	15	63	22	



LOGO

## Data nilai Statistika Elementer

21.25	40.71	39.15	72.44	85.54	47.24	81.40	89.75
37.48	70.24	51.23	95.59	86.50	61.44	90.44	48.98
67.59	65.19	36.66	76.58	78.21	78.91	68.41	52.77
44.18	62.53	55.00	41.51	89.28	74.14	78.09	54.01
44.34	57.99	86.26	76.88	87.17	77.14	68.67	85.00
43.69	40.00	26.69	76.50	72.18	91.28	72.63	83.74
59.21	68.86	38.85	72.89	73.99	45.66	71.62	90.14
71.59	71.54	50.00	59.44	38.49	94.62	90.85	83.88
78.30	56.38	91.99	68.51	86.33	83.45	65.00	76.32
53.36	76.28	83.83	64.25	67.92	90.87	62.72	84.22
77.74							
60.86							

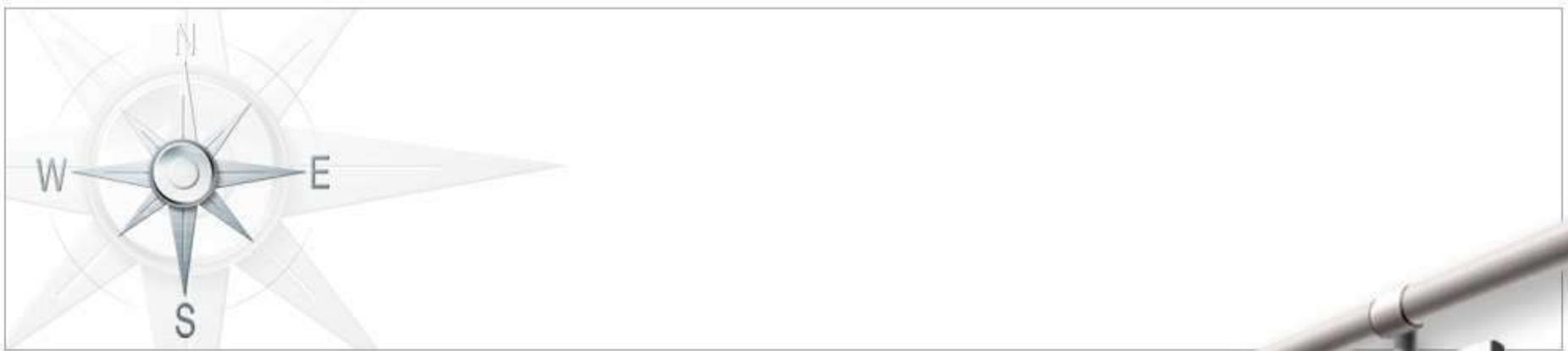
**Bagaimana menyajikan data ini dalam bentuk tabel??**



LOGO

## Tabel Sebaran Frekuensi

Selang nilai	Banyak mahasiswa
20.00 - 24.99	1
25.00 - 29.99	1
30.00 - 34.99	0
35.00 - 39.99	5
40.00 - 44.99	6
45.00 - 49.99	3
50.00 - 54.99	5
55.00 - 59.99	5
60.00 - 64.99	5
65.00 - 69.99	8
70.00 - 74.99	10
75.00 - 79.99	11
80.00 - 84.99	6
85.00 - 89.99	8
90.00 - 94.99	7
95.00 - 99.99	1
Total	82



# Penyajian Grafis



Hazmira Yozza – Izzati Rahmi HG  
Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas

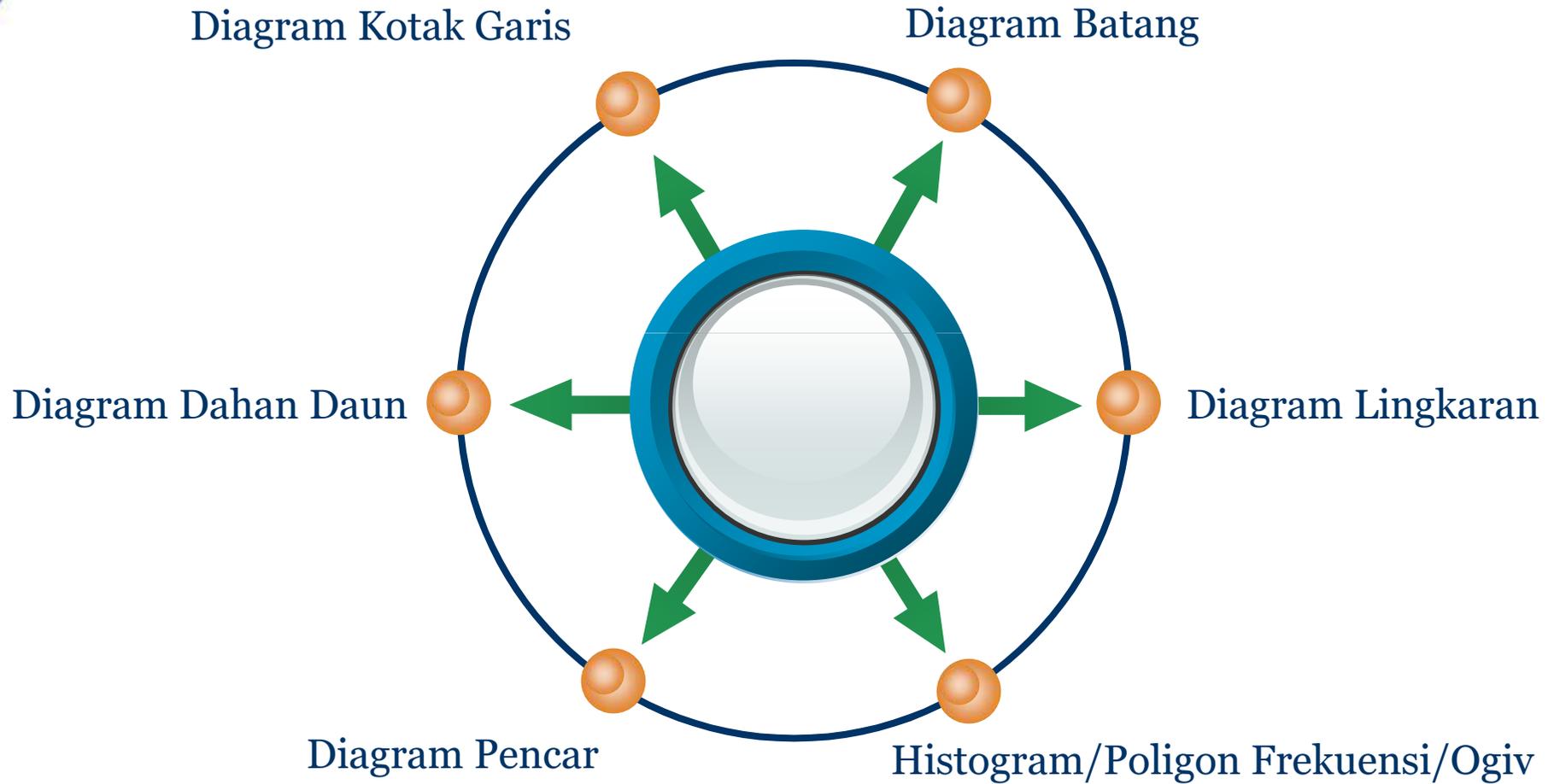


Setelah mempelajari topik ini, mahasiswa diharapkan dapat menyajikan data dalam bentuk

- ❖ diagram batang
- ❖ **diagram lingkaran**
- ❖ histogram dan poligon frekuensi
- ❖ **diagram dahan daun**
- ❖ diagram kotak garis

LOGO

# Jenis-jenis Penyajian Grafis



LOGO

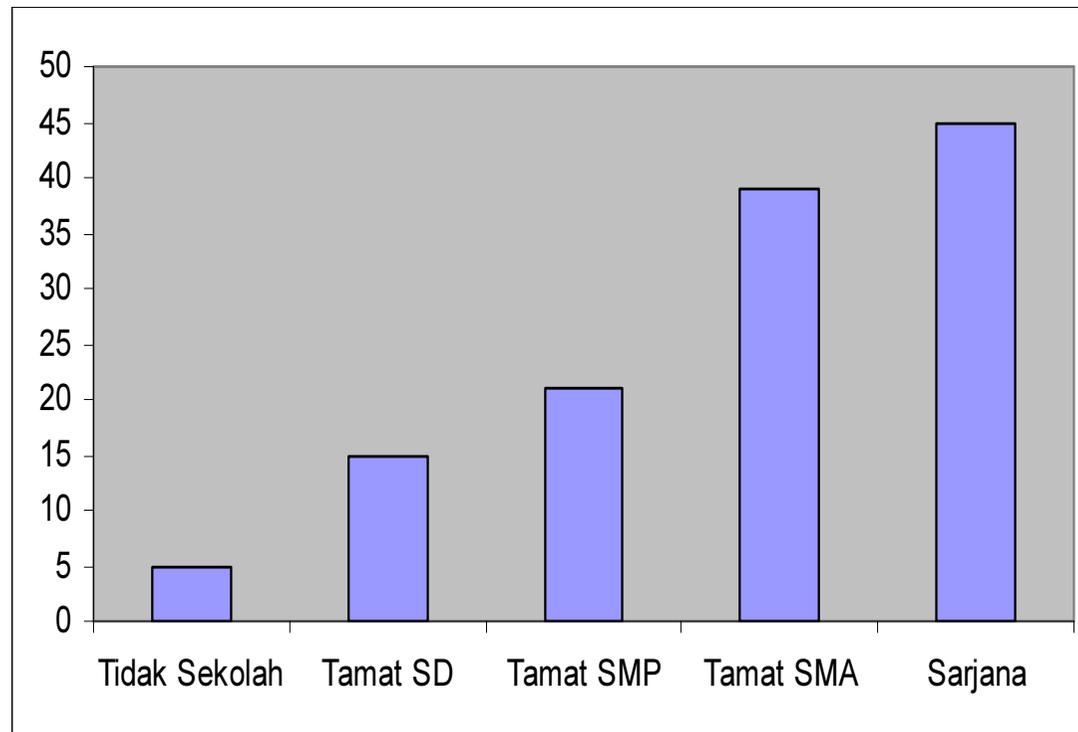
# DIAGRAM BATANG *dan* DIAGRAM LINGKARAN



Tingkat Pendidikan	Banyak penduduk
Tidak Sekolah	5
Tamat SD	15
Tamat SMP	21
Tamat SMA	39
Sarjana	45
Total	125



## DIAGRAM BATANG

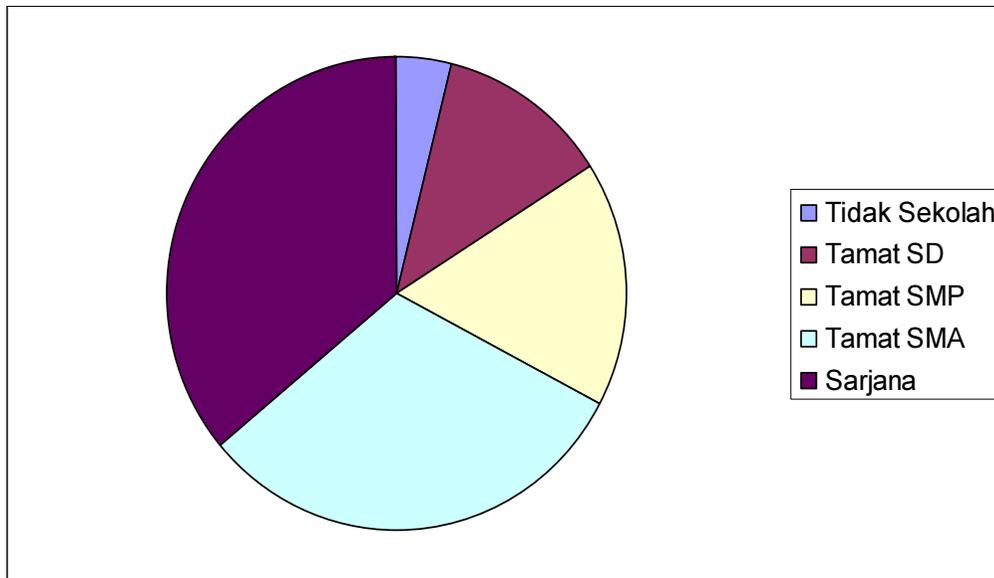


APA YANG DAPAT DIKETAHUI DARI  
DIAGRAM INI???

- satu batang mewakili satu kategori
- Batang-batang saling terpisah
- Tinggi batang  $\approx$  frekuensi kategori
- Pengurutan batang berdasarkan :
  - \* sesuai kebiasaan yang umum
  - \* abjad
  - \* tahun
  - \* urutan kat .(ordinal)



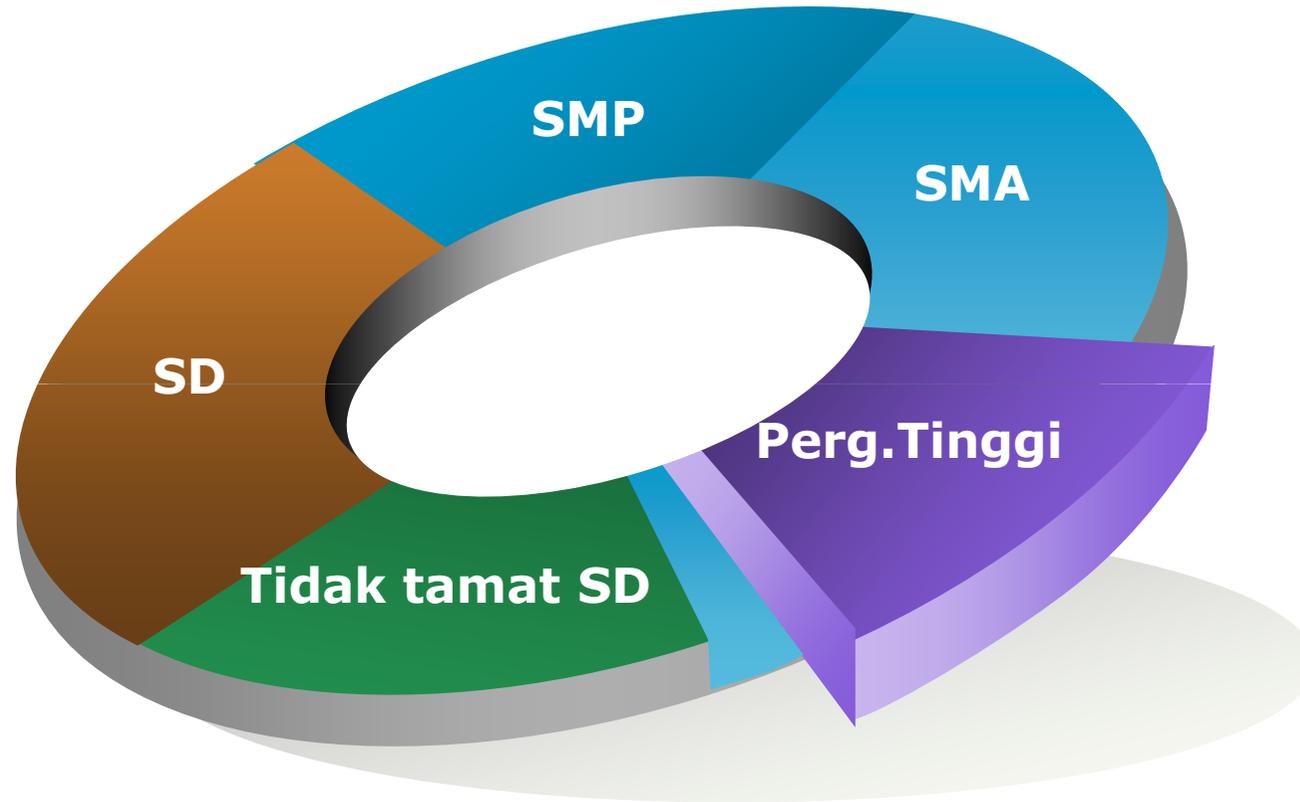
## DIAGRAM LINGKARAN



APA YANG DAPAT DIKETAHUI DARI  
DIAGRAM INI???

- Lingkaran dibagi menjadi beberapa juring
- satu juring mewakili satu kategori
- Luas juring  $\approx$  persentase data pada kategori
- Pengurutan bagian lingkaran berdasarkan :
  - \* sesuai kebiasaan yang umum
  - \* abjad
  - \* tahun
  - \* urutan kat (ordinal)

LOGO

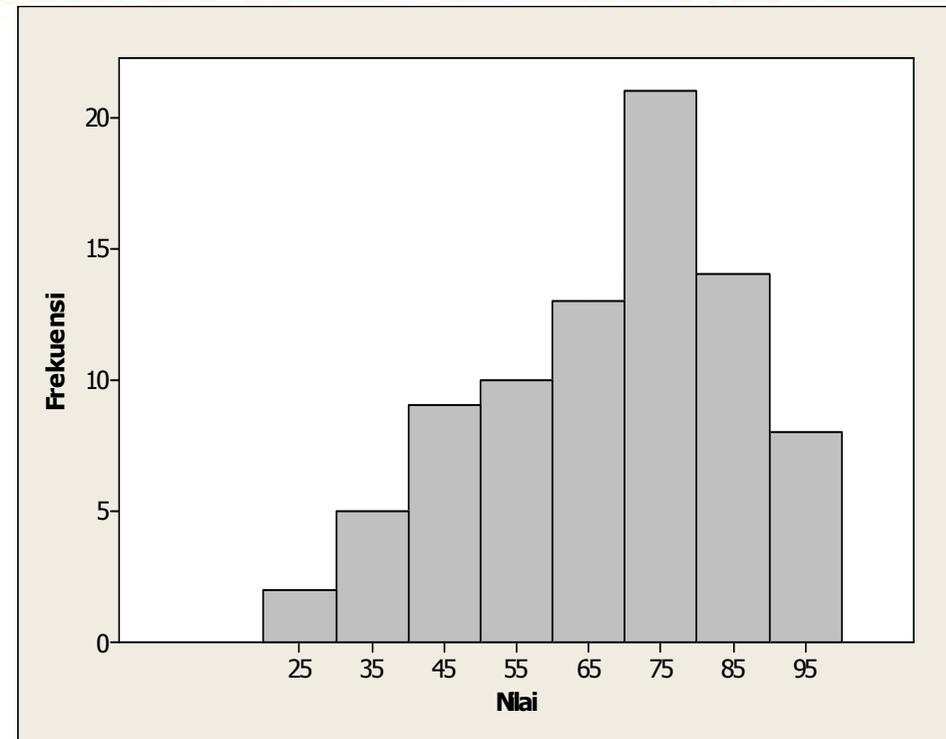


LOGO

# Histogram

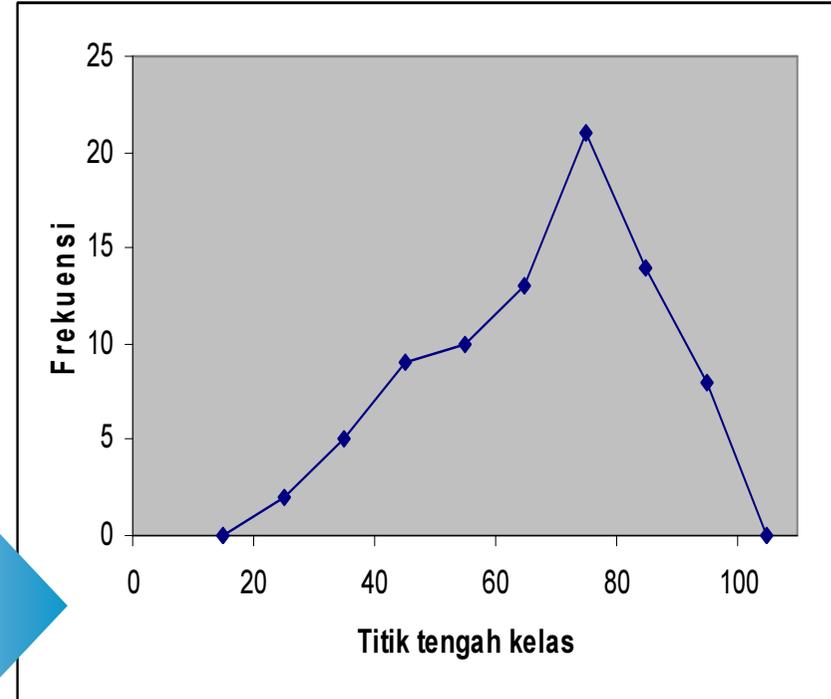
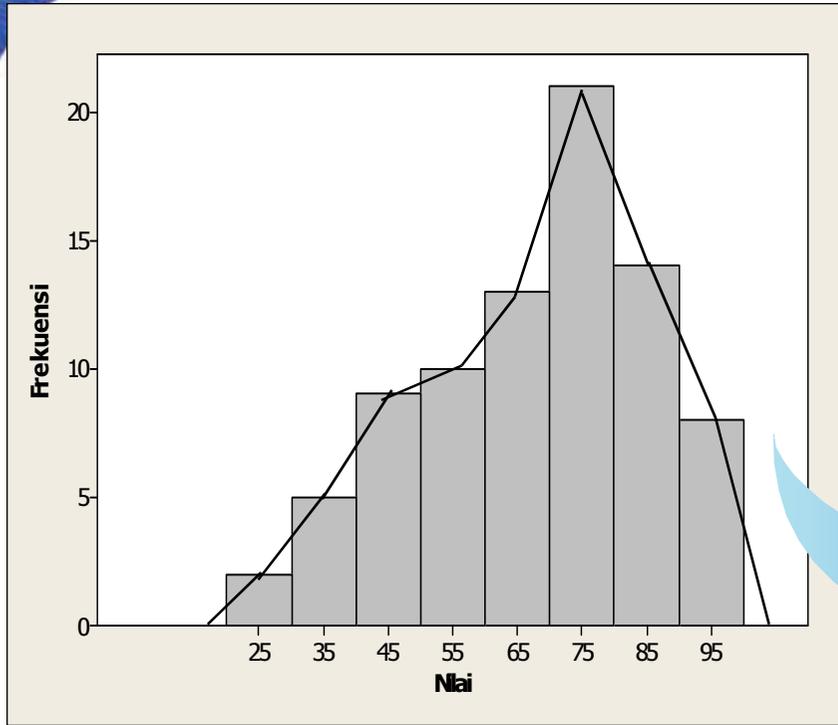


Selang nilai	Banyak mahasiswa
20.00 - 29.99	2
30.00 - 39.99	5
40.00 - 49.99	9
50.00 - 59.99	10
60.00 - 69.99	13
70.00 - 79.99	21
80.00 - 89.99	14
90.00 - 99.99	8
<b>Total</b>	<b>82</b>



- batang saling dempet
- tinggi batang ~ frekuensi kelas
- batas batang ~ tepi kelas
- lebar batang ~ lebar kelas

LOGO



histogram



Tentukan titik tengah puncak batang

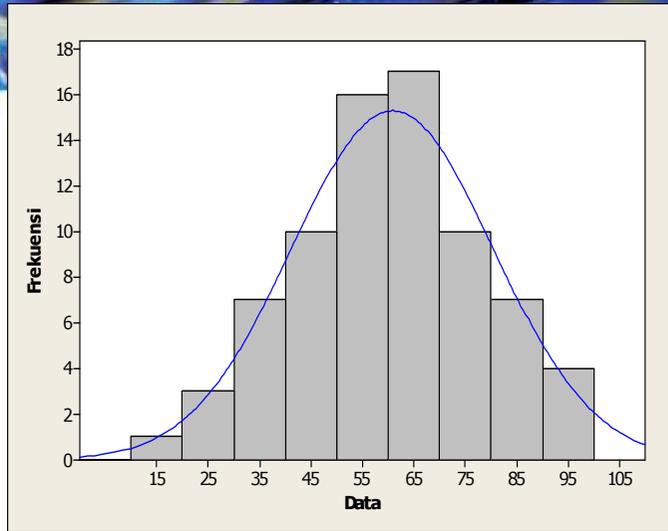
Tutup dengan menambahkan 2 kelas tambahan di kedua ujung



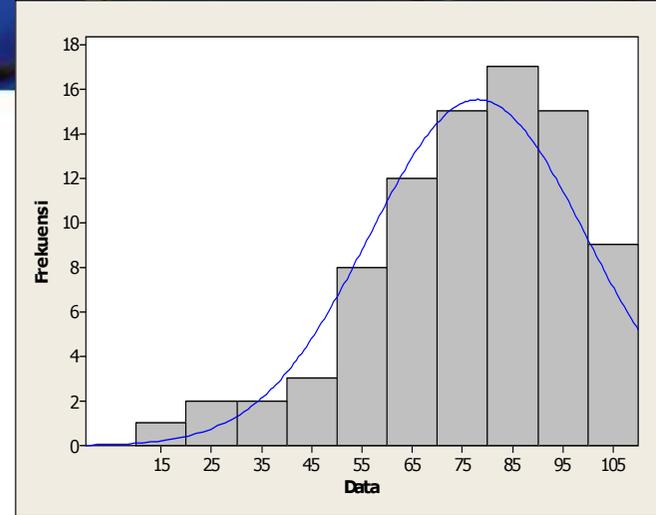
hubungkan



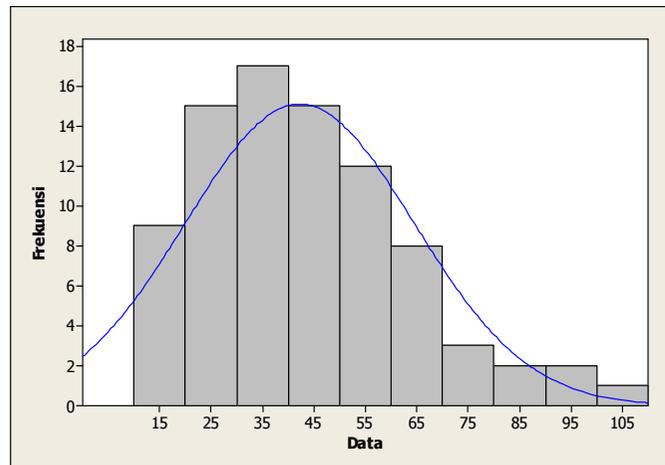
POLIGON  
FREKUENSI



simetrik



Menceng ke kanan (menjulang ke kiri)



Menceng ke kiri (menjulang ke kanan)

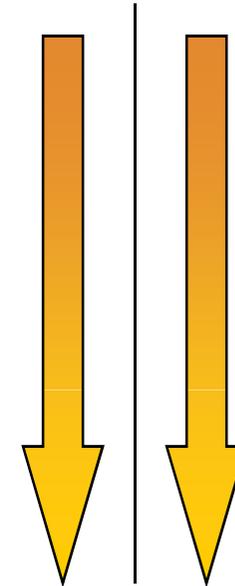


Biasanya untuk data yang tidak terlalu besar ( $n < 100$ )

Data dikelompokkan berdasarkan digit-digit data

Kelebihan dibandingkan histogram :  
Tidak ada informasi hilang karena Data mentahnya masih dapat diketahui

Digit-digit data dibedakan menjadi Digit utama (du) dan digit penyerta (dp)  
Data 234: 2 du, 3 dp  
          2 du, 34 dp  
          23 du, 4 dp  
Penentuan du & dp tergantung data



Dahan ~ digit utama

Daun ~ digit penyerta

LOGO



$\textcircled{3.4}$   
 $\textcircled{3.4}$

$\textcircled{4.5}$   
 $\textcircled{4.7}$

$\textcircled{2.3}$   
 $\textcircled{2.4}$

$\textcircled{2.7}$   
 $\textcircled{4.1}$

$\textcircled{3.8}$   
 $\textcircled{3.6}$

$\textcircled{5.9}$   
 $\textcircled{5.1}$

3	2		3	7	4	
(4)	3		4	8	4	6
5	4		5	7	1	
2	5		9	1		

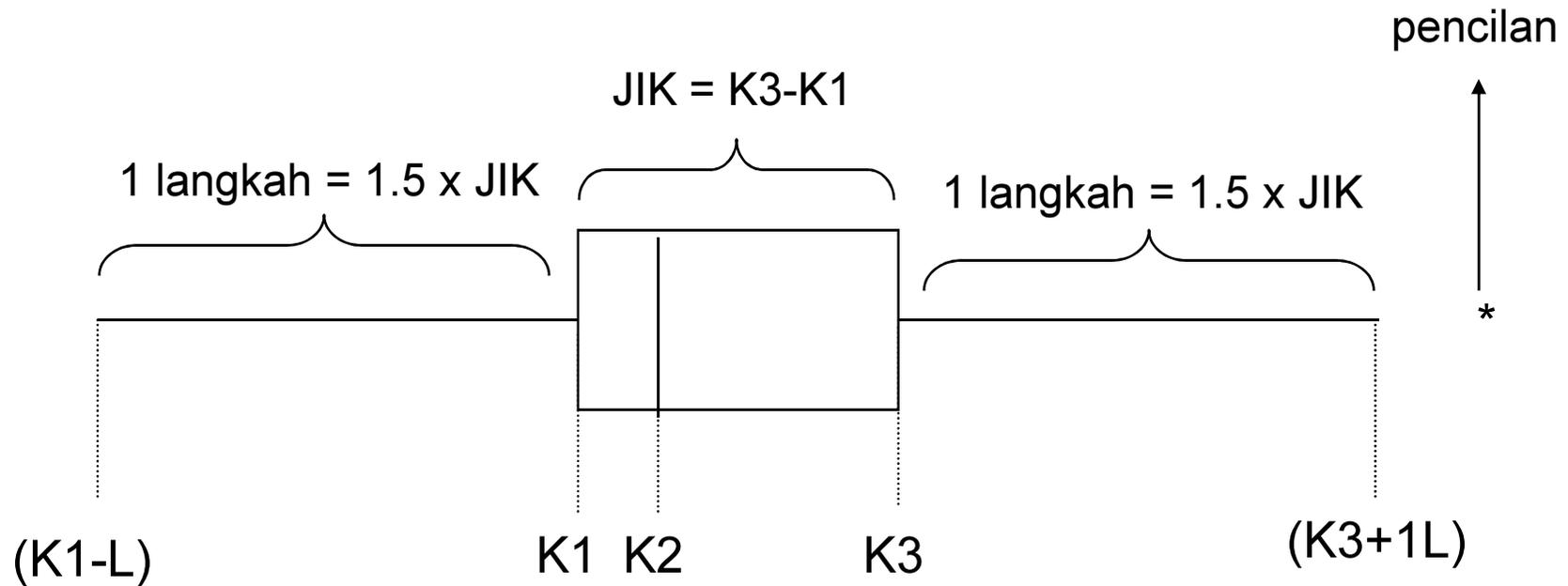
Unit daun = 0.1

LOGO



68	100	88	44	82	63	79	73
56	61	91	52	91	61	59	64
72	60	79	100	79	33	84	93
74	80	96	45	58	15	13	80
81	59	58	35	24	55	41	25
95	79	79	54	54	57	23	75
88	42	64	86	24	44	87	97
79	96	67	90	25	39	21	73
85	26	73	98	18	33	36	44
13	95	91	90	51	73	94	56

Buatlah diagram dahan daunnya



### Catatan :

Bila data max  $> K3 + 1L \rightarrow$  garis sp  $K3 + 1L \rightarrow$  yang diluar  $K3 + 1L$  mrp pencilan  $\rightarrow$  digb-kan dg \*

Bila data max  $< K3 + 1L \rightarrow$  garis sp data max

demikian juga untuk data minimum

LOGO



13	26	35	42	44	45	52	54	56	58
59	59	59	60	61	61	61	61	62	62
62	63	63	63	81	85	86	88	88	90
90	91	91	95	95	96	96	98	100	100

$$K1 = 58.5$$

$$K2 = 79$$

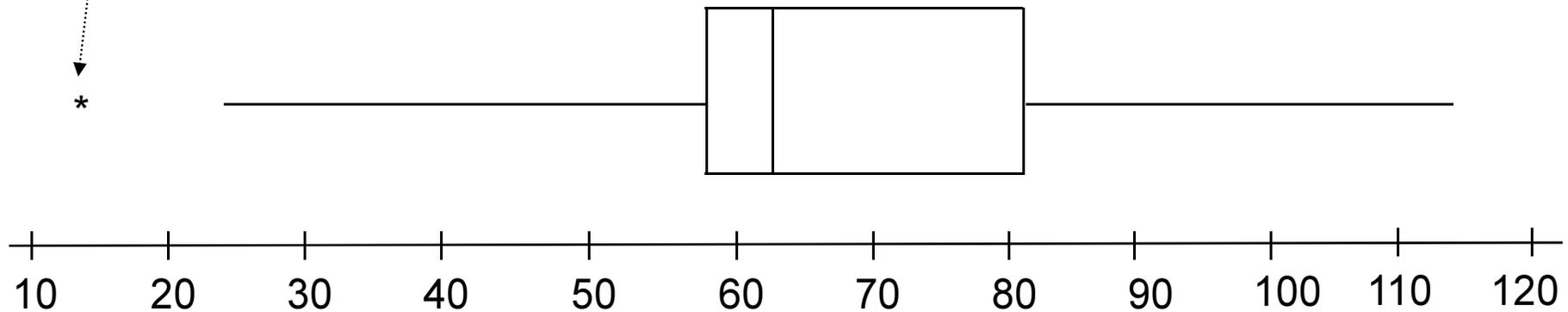
$$K1 = 90$$



13	13	20	42	44	45	52	54	56	57
59	59	59	60	61	61	61	61	62	62
62	63	63	63	71	72	75	76	78	80
82	91	91	95	95	96	96	98	100	100

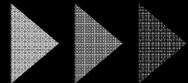
$K1 = 58$      $K2 = 62$      $K3 = 81$   
 $JIK = 81 - 58 = 23$      $1L = 1.5 JIK = 34.5$      $K3 + 1L = 115.5$   
 $K1 - 1L = 23.5$

\*  
▼





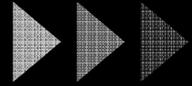
# UKURAN-UKURAN DESKRIPTIF DATA



Hazmira Yozza – Izzati Rahmi HG

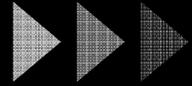
Jurusan Matematika FMIPA Unand





# Kompetensi Khusus

- 1 Menghitung ukuran pemusatan data
- 2 Menghitung ukuran keragaman data
- 3 Menghitung ukuran posisi data
- 4 Menggunakan berbagai ukuran statistik yang sesuai dengan data



# Ukuran Deskriptif Data



Ukuran Pemusatan/Ukuran Lokasi  
Pusat/Ukuran Tendensi Sentral



Ukuran Penyebaran/Ukuran  
Keragaman

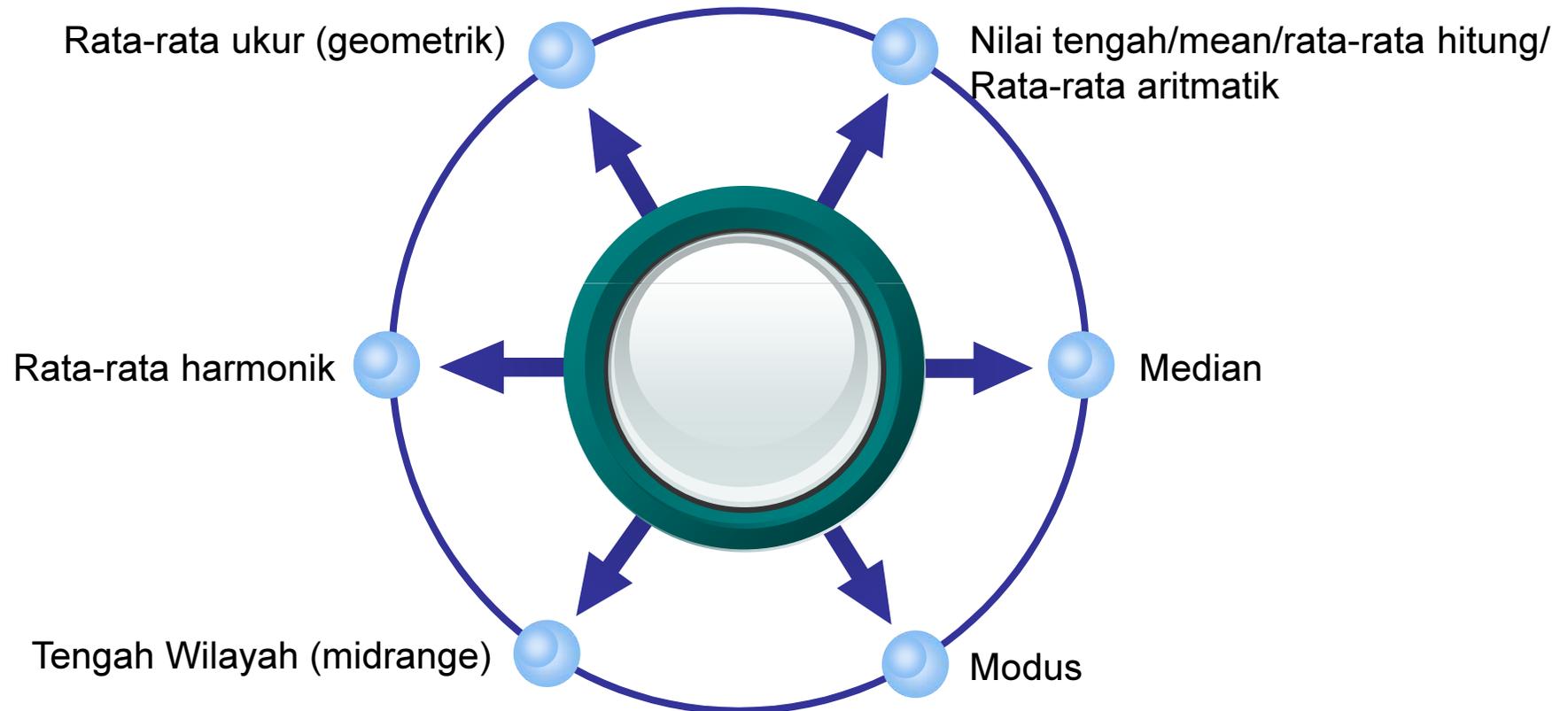


Ukuran Posisi



Ukuran bentuk

# Ukuran Pemusatan



# Nilai Tengah / Mean

## ❖ **NILAI TENGAH POPULASI**

Bila segugus data  $x_1, x_2, \dots, x_N$  menyusun suatu populasi terhingga berukuran  $N$ , maka nilai tengah populasi adalah :

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

## ❖ **NILAI TENGAH CONTOH/SAMPEL**

Bila segugus data  $x_1, x_2, \dots, x_n$  merupakan suatu contoh berukuran  $n$ , maka nilai tengah (mean) contoh adalah :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

# Mean

Teladan :

Berikut adalah nilai UTS Statistika Elementer dari 10 orang mahasiswa Jurusan Matematika '07.

86 74 81 80 79 70 90 55 65 54

Tentukan nilai tengah (mean) dari data tersebut.

## Beberapa catatan :

- ❖ Mean dapat digunakan untuk data dengan skala pengukuran minimal selang
- ❖ Sangat sensitif terhadap adanya pengamatan pencilan (yaitu pengamatan yang nilainya sangat kecil / sangat besar dibandingkan data lainnya)

# Nilai Tengah / Mean

- ❖ Bila nilai frekuensi dari nilai  $X_1$  adalah  $f_1$ , frekuensi nilai  $X_2$  adalah  $f_2$ , ..., frekuensi nilai  $X_a$  adalah  $f_a$ , maka nilai tengah adalah :

$$\bar{x} = \frac{f_1 X_1 + f_2 X_2 + \dots + f_a X_a}{f_1 + f_2 + \dots + f_a} = \frac{\sum_{i=1}^a f_i X_i}{\sum_{i=1}^a f_i}$$

- ❖ **TELADAN :**

Berikut data IQ 100 orang siswa SMA

100	40 orang
105	30 orang
110	20 orang
115	10 orang

Tentukan nilai tengah

# Nilai Tengah / Mean

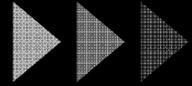
- ❖ Nilai tengah terboboti

$$\bar{x}_w = \frac{w_1 X_1 + w_2 X_2 + \dots + w_n X_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i X_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$

- ❖ Teladan : Berikut nilai-nilai UTS, UAS, Tugas dan Kuis dari seorang mahasiswa

UTS	65
UAS	60
Tugas	90
Kuis	80

Jika keempat komponen nilai tersebut diberi bobot 35%, 40%, 15% dan 10%, tentukan nilai tengah (mean)nya



# Median

Median. Median segugus data yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar atau terbesar sampai terkecil adalah :

- ❖ pengamatan yang tepat di tengah-tengah bila banyaknya pengamatan ganjil
- ❖ Rata-rata kedua pengamatan yang ditengahnya bila banyaknya pengamatan genap

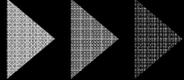
Median digunakan untuk data dengan skala pengukuran minimal ordinal

# Menentukan Median Data

1. Urutkan pengamatan dari yang terkecil sampai yang terbesar
2. Hitung nilai median dengan rumus :

$$\tilde{\mu} = \begin{cases} x_{\left[\frac{N+1}{2}\right]} & \text{N ganjil} \\ \frac{x_{\left[\frac{N}{2}\right]} + x_{\left[\frac{N}{2}+1\right]}}{2} & \text{N genap} \end{cases} \quad \text{Untuk data populasi}$$

$$\tilde{x} = \begin{cases} x_{\left[\frac{n+1}{2}\right]} & \text{n ganjil} \\ \frac{x_{\left[\frac{n}{2}\right]} + x_{\left[\frac{n}{2}+1\right]}}{2} & \text{n genap} \end{cases} \quad \text{Untuk data contoh}$$

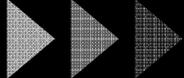


## Teladan

Berikut adalah nilai UTS Statistika Elementer dari 10 orang mahasiswa Jurusan Matematika '07.

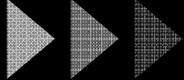
86 74 81 80 79 70 90 55 65 54

Tentukan median dari data tersebut.



# Modus

- Modus dari segugus pengamatan adalah nilai yang paling sering muncul
- Modus dapat digunakan untuk semua skala pengukuran
- Modus adalah ukuran pemusatan yang biasa digunakan untuk data berskala nominal
- Teladan :  
Tentukan modus dari data berikut : 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6



# Tengah Wilayah

- Tengah wilayah (midrange) dari segugus pengamatan dapat dihitung dari :

$$Mr = (X_{\max} + X_{\min}) / 2$$

dengan  $X_{\max}$  adalah data tertinggi

$X_{\min}$  adalah data terendah

- Teladan :

Tentukan tengah wilayah dari data berikut : 3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6



# Rata-rata Harmonik

- Nilai tengah harmonik  $H$  dari  $k$  bilangan  $x_1, x_2, \dots, x_k$  adalah :

$$H = \frac{k}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{x_i}}$$

- Rata-rata harmonik biasanya digunakan bila satuan pengukuran dari pengamatan yang akan dirata-ratakan merupakan rasio dari dua satuan (seperti kecepatan yang memiliki satuan km/j; atau harga yang memiliki satuan Rp./buah) dan diketahui bahwa untuk setiap nilai pengamatan, nilai pembilangnya tetap.



# Rata-rata Harmonik

- Teladan :

Tiga anak diberi uang masing-masing Rp. 5.000,-. Mereka disuruh membeli pensil tipe tertentu di tempat yang berbeda.

Anak pertama dapat membeli dengan harga Rp. 1.250,-/buah

Anak kedua dapat membeli dengan harga Rp. 1.000,-/buah

Anak ke tiga dapat membeli dengan harga Rp. 2.500,-/buah

Tentukan harga rata-rata pensil.

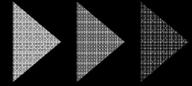
## Rata-rata Geometrik(ukur)

- Nilai tengah geometrik  $G$  dari  $k$  bilangan positif  $x_1, x_2, \dots, x_k$  adalah :

$$G = \sqrt[k]{x_1 x_2 \dots x_k}$$

$$\log G = \frac{\sum_{i=1}^k \log(x_i)}{k}$$

- Rata-rata geometrik terutama dilakukan untuk meratakan yang rasio suku-suku berurutannya kira-kira tetap. Hal ini sering terjadi untuk data yang berupa laju perubahan, indeks ekonomi, ukuran-ukuran populasi untuk periode waktu yang beurutan



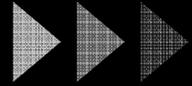
# TUGAS

Walpole hal 27-28 no 1, 5, 6, 7, 11, 13b, 15c, 16a

Rangkuman : Penentuan rata-rata hitung, median dan modus dari data berkelompok

# Ukuran Keragaman





- ❖ Misalkan diambil contoh 5 karung (50 kg) semen merek A, B dan C

Semen A : 48 52 51 49 50

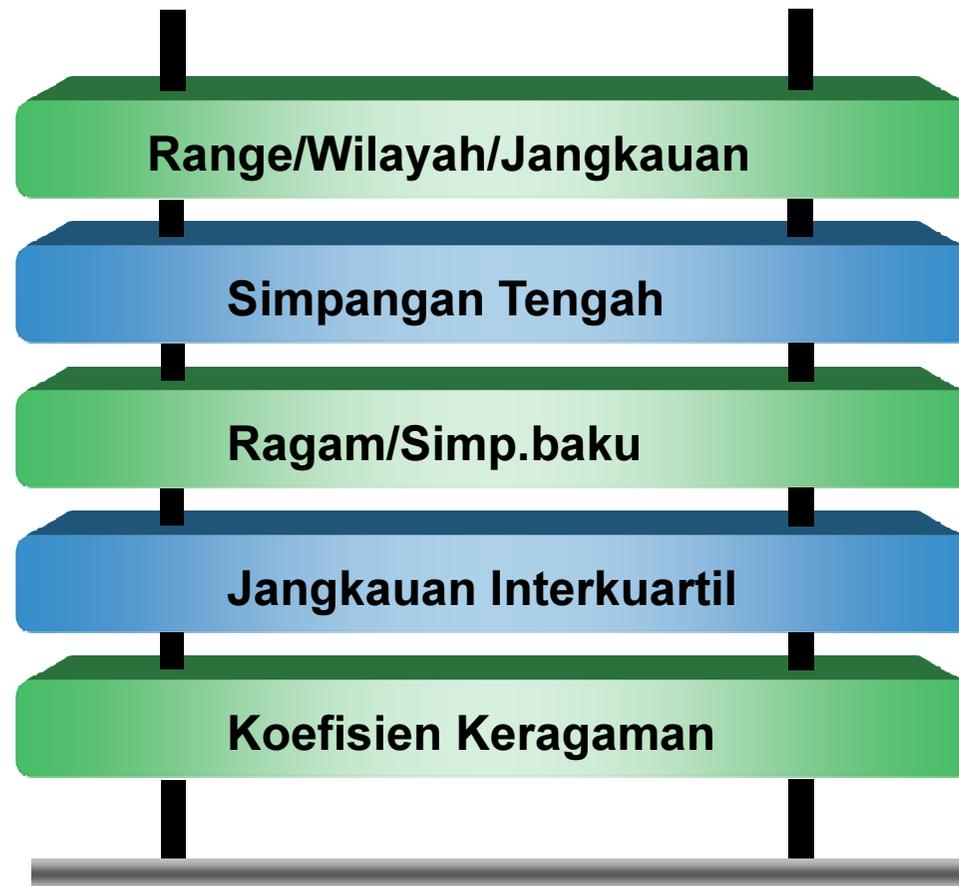
Semen B : 50 51 49 50 50

Semen C : 47 53 49 50 51

Merek mana yang paling dapat dipercaya????

- ❖ Ukuran Keragaman adalah suatu ukuran yang menunjukkan keragaman atau penyebaran data

▶ **Ukuran keragaman** : ukuran yang menunjukkan keragaman / penyebaran data



# 1. Wilayah

$$\text{Wilayah} = X_{\max} - X_{\min}$$

B : 50 51 49 50 50 → Wilayah = 51–49 = 2

C : 48 52 49 50 51 → Wilayah = 52–48 = 4

## **CATATAN :**

Wilayah adalah suatu pengukuran kasar keragaman data

Tidak terlalu baik digunakan bila data berukuran besar (krn hanya tergantung nilai maks & min saja)

## 2. Simpangan Tengah ( *Mean Absolute Deviation* )

$$MAD = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$$

### Catatan :

- ❖ Simpangan tengah mengukur penyebaran data di sekitar rata-rata (mean)
- ❖ Sulit untuk dimanipulasi, sehingga jarang digunakan

### 3. Ragam dan Simpangan Baku

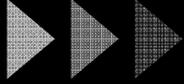
$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N}$$

**RAGAM POPULASI**

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

**RAGAM CONTOH**

- ❖ Merupakan ukuran penyebaran data di sekitar mean (rata-rata)



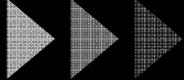
# Rumus Hitung Ragam

## Populasi

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^N x_i \right)^2 / N}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2 - N\mu^2}{N}$$

## Sampel

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 / N}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n\bar{x}^2}{n-1}$$



## Koefisien Keragaman

Koefisien keragaman dari suatu data dapat ditentukan dari

$$KK = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

KK berguna untuk membandingkan keragaman dua data yang memiliki

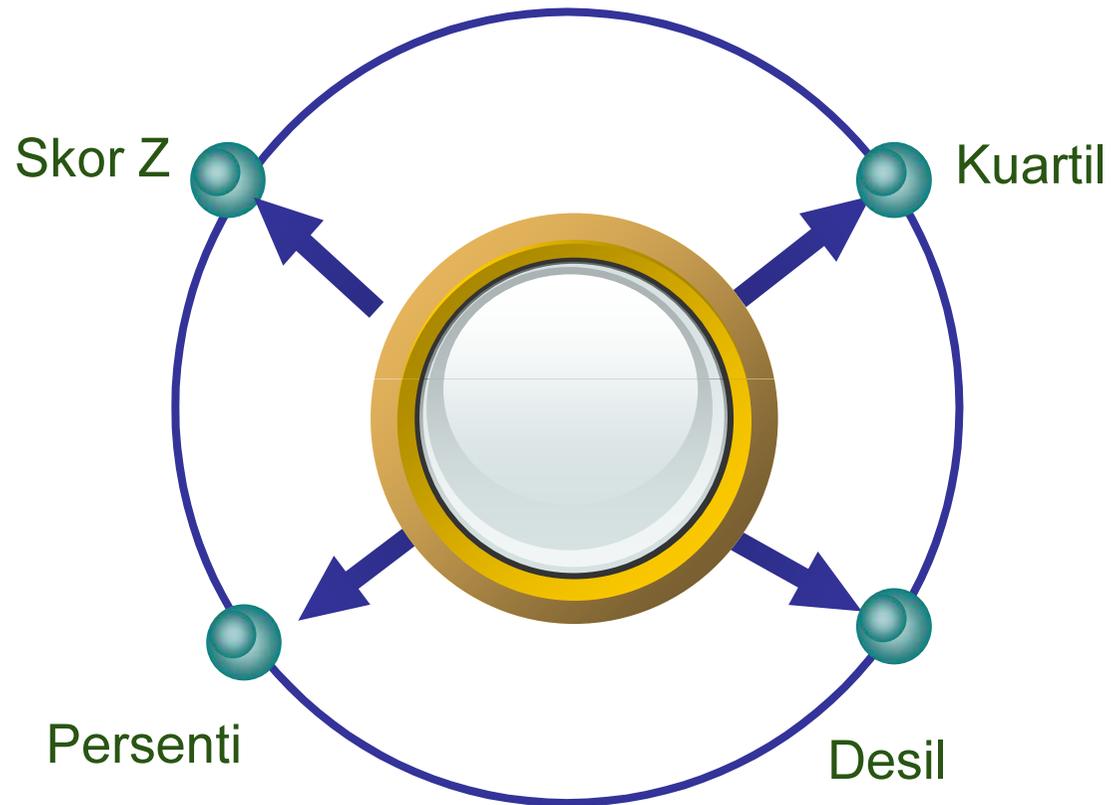
- rata-rata yang sangat berbeda
- Satuan yang berbeda


## Teladan

Berat 10 bungkus makanan kecil mempunyai nilai tengah 278 gr per bungkus dengan simpangan baku 9.64 gr. Bila ke 10 bungkus tersebut dibeli dari 10 toko yang berbeda dengan rata-rata R0. 1.290 per bungkus dengan simpangan baku Rp. 90 per bungkus, dapatkah anda menyimpulkan bahwa berat makanan kecil tersebut relatif lebih homogen dibandingkan dengan harganya

# Ukuran Posisi



# Penentuan Kuartil

Urutkan data

Tentukan posisi kuartil

$$d(K_i) = \frac{i}{4}n$$

Langkah 1

Bila  $d(K_i)$   
Bulat, tetapkan  
 $a = d(K_i)$

$$K_i = \frac{x_{[a]} + x_{[a+1]}}{2}$$

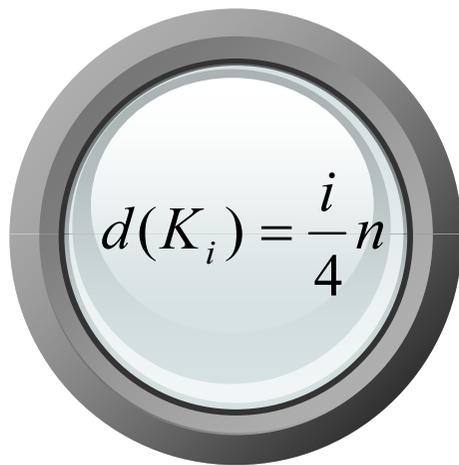
Langkah 2

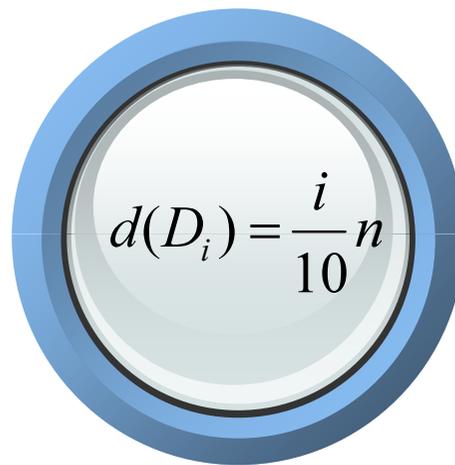
Bila  $d(K_i)$  tidak  
Bulat, bulatkan  
 $d(K_i)$  ke atas  
(Misal nilai  
pembulatan tsb  
adalah  $a$ )

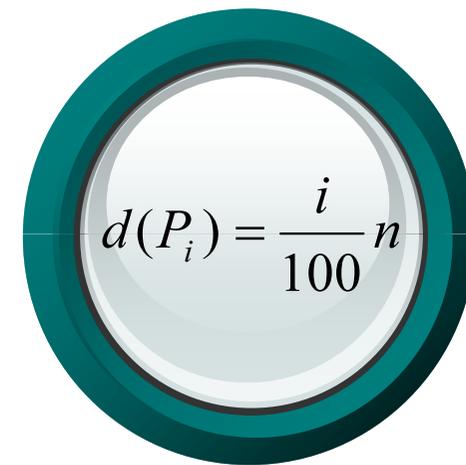
$$K_i = x_{[a]}$$

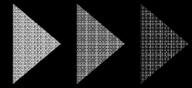
Langkah 3

# Posisi Kuartil, Desil, Persentil


$$d(K_i) = \frac{i}{4}n$$

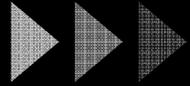

$$d(D_i) = \frac{i}{10}n$$


$$d(P_i) = \frac{i}{100}n$$



Tentukan  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ ,  $D_4$  dan  $P_{75}$  dari data berikut :

1.6	2.6	3.1	3.2	3.4	3.7	3.9	4.3
1.9	2.9	3.1	3.3	3.4	3.7	3.9	4.4
2.2	3.0	3.1	3.3	3.5	3.7	4.1	4.5
2.5	3.0	3.2	3.3	3.5	3.8	4.1	4.7
2.6	3.1	3.2	3.4	3.6	3.8	4.2	4.7



Tentukan  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ ,  $D_4$  dan  $P_{75}$  dari data berikut :

23	60	79	32	57	74	52	70	82	36
80	77	81	95	41	83	54	64	72	88
80	62	65	92	85	55	76	52	10	64
81	75	78	25	80	98	81	67	41	71
60	78	76	56	98	65	97	54	67	54
63	27	47	83	93	67	20	65	27	46

## Skor Z

- ❖ Digunakan untuk menentukan posisi suatu data relatif terhadap yang lain
- ❖ Rumus :

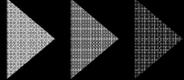
$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Populasi

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

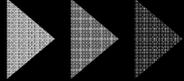
Sampel/Contoh

**TELADAN** : Ria bekerja di sebuah perusahaan yang karyawannya secara rata-rata berpendapatan Rp. 2.800.000,- se bulan dengan simpangan baku Rp. 300.000. Bila pendapatan Ria adalah Rp. 3.000.000/bulan, berapa nilai skor z-nya. Apa arti nilai tersebut?



## Skor Z

**Walaupun** : Seorang salesman mobil suatu ketika mendapatkan keuntungan \$245 untuk sebuah mobil subkompak, padahal untuk model ini keuntungan rata-rata para salesman adalah \$200 dengan simpangan baku \$50. Pada hari yang sama ia memperoleh juga keuntungan \$620 untuk mobil mewah sedangkan untuk model ini, rata-rata keuntungan para salesman adalah \$500 dengan simpangan baku \$150. Untuk model yang mana keuntungan relatif salesman tersebut lebih tinggi pada hari itu?

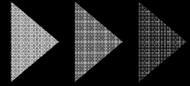


## Dalil Chebyshev

Sekurang-kurangnya  $1 - 1/k^2$  bagian data terletak dalam  $k$  simpangan baku dari nilai tengahnya

### Teladan

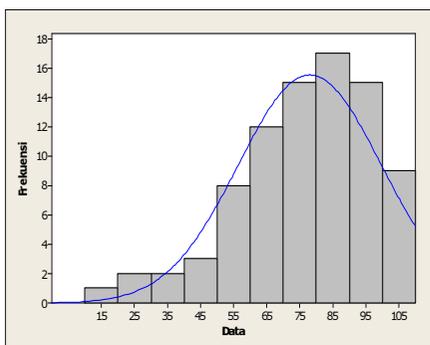
Misalkan data IQ 1080 mahasiswa suatu universitas mempunyai nilai tengah 120 dan simpangan baku 8. Gunakan dalil Chebyshev untuk menentukan selang di sekitar rata-rata yang mengandung 810 IQ yang ada dalam contoh tersebut



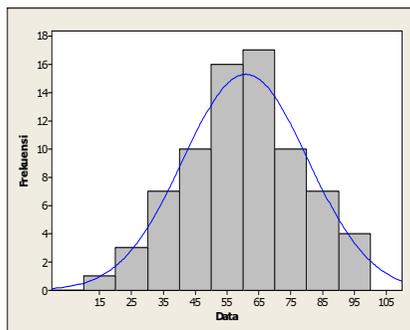
Sebuah penelitian mengenai kadar nikotin rokok merek tertentu, menunjukkan bahwa secara rata-rata satu batang rokok mengandung nikotin 1.52 mg dan simpangan baku 0.07 mg. Menurut dalil chebyshev, antara kandungan berapa sampai berapakah agar mencakup sekurang-kurangnya 24/25 dari seluruh rokok merek itu?

# Ukuran Bentuk

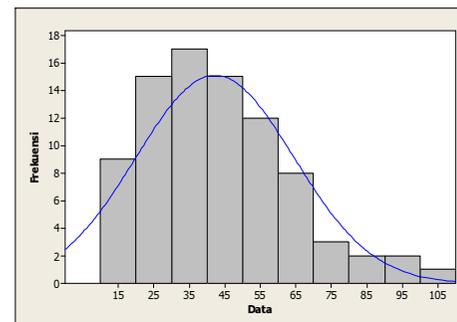
## 1. Kemenjuluran



$Sk < 0$

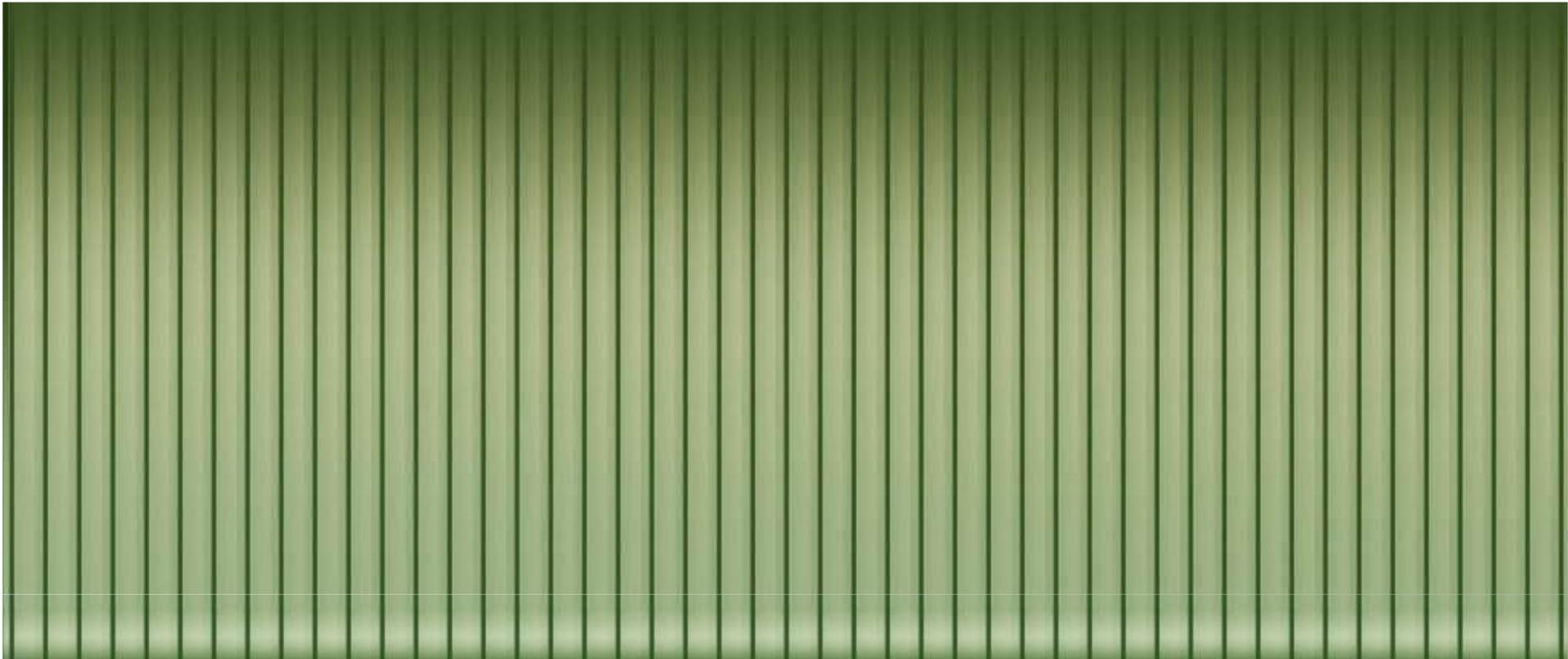


$Sk = 0$



$Sk > 0$

## 2. Kurtosis



[www.themegallery.com](http://www.themegallery.com)

