

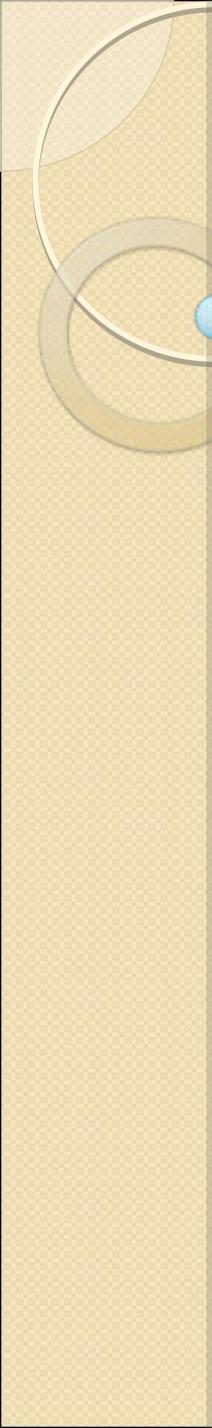


Manajemen Pemrosesan Data

Ira Prasetyaningrum, S.Si, M.T

Manajemen Pemrosesan Data

- **Pengumpulan data** : bagaimana membuat kuisisioner, interview dalam mencari data.
- **Klasifikasi data** : menggambarkan data dalam diagram, identifikasi data, trend, siklus, season dan variasi acak dari suatu data, pengambilan sample dari populasi data
- **Korelasi dan regresi data** : regresi linier, regresi polinomial, korelasi linier dan korelasi ganda dan parsial
- **Distribusi dari suatu data** : membuat data berdistribusi normal
- **Mengidentifikasi Out layer data**
- **Peramalan data menggunakan time series** : moving average , weight moving average, exponensial smoothing dan metode winter.
- **Clustering data** : K-mean



Pengumpulan Data

Learning Outcomes

Pada akhir pertemuan ini, diharapkan mahasiswa akan mampu :

- Menjelaskan tentang metode pengumpulan data.
- Menguraikan perbedaan pengumpulan data sekunder dan pengumpulan data primer.

Berkaitan dengan desain penelitian

- Bagaimana desain perumusan masalahnya ?
- Bagaimana desain landasan teoritisnya ?
- Bagaimana desain perumusan hipotesisnya?
- Bagaimana skala pengukurannya ?
- Berapa jumlah sampel yang diperlukan ?
- Bagaimana teknik pengambilan sampel ?
- Instrumen apa yang akan digunakan dalam penelitian ?

Berkaitan dengan perumusan masalah ?

- Apa permasalahan utama sehingga perlu dilakukan penelitian?
- Apakah tujuan dilaksanakannya penelitian ?
- Apakah datanya bisa diperoleh ?
- Apakah kita mampu untuk melakukan penelitian dilihat dari biaya, tenaga, waktu dan latar belakang teori ?
- Apakah dapat memperoleh untuk mendapatkan ijin penelitian?
- Berapa banyak informasi yang sudah kita peroleh ?
- Apakah masih perlu dilakukan studi pendahuluan ?

Berkaitan dengan penentuan variabel dan sumber data

1. Variabel apa saja yang akan diteliti ?
2. Dari mana data akan kita peroleh ?

Berkaitan dengan pengumpulan data

1. Data apa saja yang harus dikumpulkan ?
2. Bagaimana instrumen untuk mengumpulkan data ?
3. Siapa yang akan mengumpulkan data ?
4. Berapa biaya untuk mengumpulkan data ?
5. Berapa tenaga yang diperlukan untuk mengumpulkan data ?
6. Bagaimana prosedur yang harus dipenuhi untuk mengumpulkan data ?

Berkaitan dengan pembuatan kesimpulan dan saran

- Bagaimana cara penyampaian kesimpulan ?
- Untuk siapa saja saran yang akan diberikan ?
- Apakah saran dalam bentuk umum atau spesifik ?

DESAIN VARIABEL PENELITIAN

- Variabel penelitian: Gejala yang nilainya bervariasi.
- Gejala yang nilainya selalu tetap tidak dapat digunakan sebagai variabel penelitian.

Pembagian variabel berdasarkan sifatnya:

1. Variabel Dikotomis

Variabel yang mempunyai dua nilai kategori yang saling berlawanan.

Laki-Laki : 1

Perempuan : 2

2. Variabel Kontinyu

Variabel yang mempunyai nilai-nilai dalam satu variabel tertentu.

Berat badan Didi : 50Kg

Berat badan Dodo : 62,75Kg

Syarat-syarat data yang baik adalah:

- Data harus Akurat.
- Data harus relevan
- Data harus *up to date*

Pembagian data menurut sumbernya

1. **Data Internal**

Data internal adalah data yang berasal dari dalam instansi mengenai kegiatan lembaga dan untuk kepentingan instansi itu sendiri.

2. **Data Eksternal**

Data eksternal adalah data yang berasal dari luar instansi.

Data menurut sifatnya dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Data Kualitatif

Adalah data yang berupa pendapat atau judgement sehingga tidak berupa angka akan tetapi berupa kata atau kalimat.

Contoh:

- Pelayanan rumah sakit Enggal Waras Sangat Baik
- Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Banyumas Tinggi

2. Data Kuantitatif

Data kualitatif adalah data yang berupa angka atau bilangan

Contoh:

- Tingkat kepuasan pasien di Rumah sakit Enggal Waras mencapai 92%
- Tingkat pendapatan masyarakat banyumas mencapai Rp. 800.000/bulan

Klasifikasi Data

(Menurut Dimensi Waktu dan Sumber Data)

- **Data Menurut Dimensi Waktu :**
 1. **Data Runtut Waktu (Time Series Data) :** ialah data yang secara kronologis disusun menurut waktu pada suatu variabel tertentu.
 2. **Data Silang Tempat (Cross Section Data) :** ialah data yang dikumpulkan pada suatu titik waktu tertentu.
 3. **Data Pooling :** adalah kombinasi antara data runtut waktu dan silang tempat.

Desain penelitian dilihat dari dimensi waktu

1. Penelitian Time Series

Tahun	Absensi	Produktivitas Perhari
1997	2%	100
1998	4%	95
1999	5%	93
2000	2%	98
2001	1,5%	105
2002	3%	95

2. Penelitian Cross Section

Tahun	Absensi	Produktivitas Perhari
Rofiq	2,5%	98
Prio	3%	95
Sony	5%	93
Nanang	2%	98
Anto	1,5%	106
Usman	3%	94

Klasifikasi Data

(Menurut Dimensi Waktu dan Sumber Data)

- **Data menurut Sumber :**
 1. **Data Primer (Primary Data)** : ialah data yang dikumpulkan dari sumber-sumber asli untuk tujuan tertentu melalui survei lapangan dengan menggunakan semua metode pengumpulan data original.
 2. **Data Sekunder (Secondary Data)** : ialah data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data.

Pengumpulan Data Sekunder (I)

- **Kualitas Data** : ditentukan oleh :
 - 1) kualitas instrumen penelitian
 - 2) kualitas pengumpulan data.
- **Lembaga Pengumpul Data Sekunder** :
 - 1) lembaga pemerintah (BPS, Bank Indonesia, Kantor/Departemen teknis).
 - 2) lembaga non pemerintah (Bank Umum, Pasar Modal/Bursa Efek, perusahaan konsultan).

Pengumpulan Data Sekunder (I)

- **Teknologi Penyimpanan Informasi** : perkembangan teknologi informasi memungkinkan penyimpanan data sekunder yang lebih efektif dan efisien. Penyimpanan data sekunder melalui *media cetak* memerlukan *tempat yang sangat banyak* dan seringkali mengalami *kesulitan* dalam *pencarian* kembali. Penyimpanan data sekunder dewasa ini tidak terbatas melalui media cetak saja, melainkan dengan berbagai macam media lain seperti : *microfilm, magnetic tape, magnetic disk , hard disk, foppy disk, optical laser disk, compact disk, Compact Disk Read Only Memory /CD-ROM, USB Flash Drive*.
- **Penggunaan Data Sekunder** : Ada dua alasan penggunaan data sekunder dalam penelitian bisnis dan ekonomi : 1) *Efisiensi biaya* , biaya pencarian/pengumpulan data sekunder lebih murah daripada data primer. 2) *Hemat waktu* , untuk mencari data sekunder lebih singkat daripada data primer.

Pengumpulan Data Sekunder (2)

- **Metode Pengumpulan/Pencarian Data Sekunder :**

1. **Pencarian Data Secara Manual :** melalui penelusuran data sekunder secara fisik melalui penggunaan indeks, bibliografi, dan referensi putakawaan.

Lokasi Data Sekunder : a. *data internal* : data sekunder yang sudah tersedia di dalam perusahaan ; b. *data eksternal* : data sekunder yang berasal dari berbagai institusi di luar perusahaan

2. **Pencarian Data Melalui Kontak Langsung :** menggunakan terminal komputer si peneliti secara langsung mencari data yang relevan dari sumber atau distributor data sekunder.

Keuntungan Penggunaan metode ini : a) Penghematan waktu, dimana prosedur pencarian data dengan metode ini sangat cepat. b) Kecermatan, c) kenaikan relevansi, d) efisiensi biaya

- **Kriteria Evaluasi Data Sekunder :** a) *Ketepatan waktu*, diperlukan sebagai dasar pengambilan keputusan atau tidak. b) *Relevansi*, data sekunder yang dikumpulkan harus relevan dengan permasalahan yang dihadapi. c) *Akurasi*, ketelitian dalam proses pengumpulan data sekunder perlu dievaluasi sebelum dipergunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Pengumpulan Data Primer (I)

- **Metode Pengumpulan Data Primer (PDP) :** 1) PDP Pasif , 2) PDP Aktif.
 1. **PDP Pasif :** merupakan observasi karakter, dengan alat mekanik atau manual, dari elemen-elemen studi, dimana responden atau elemen studi bertindak pasif. PDP Pasif ini bermanfaat dalam mendapatkan data baik dari orang maupun dari elemen studi yang lain. Fokus observasi meliputi karakteristik individu, obyek, organisasi dan semua jenis hal yang menarik perhatian peneliti.
 2. **PDP Aktif :** menanyai responden, baik secara personal maupun tidak. PDP aktif ini menghendaki responden bertindak aktif berpartisipasi dalam proses pengumpulan data.
- **Variasi Masing-masing metode** dibedakan dalam tiga dimensi :
 1. **Derajat Kesamaran :** menyembunyikan tujuan studi dari responden karena dikhawatirkan terjadi bias.
 2. **Derajat Struktur :** memusatkan perhatian pada formalisasi proses pengumpulan data (berdasarkan daftar pertanyaan, baik tertulis maupun verbal, yang telah disiapkan sebelumnya).
 3. **Metode Pengumpulan :** memusatkan perhatian bagaimana cara memperoleh data dari unit-unit analisis dalam penelitian, baik secara manual maupun elektronik (computerized).

Pengumpulan Data Primer (I)

- **Metode Pengumpulan Data Primer (PDP) :** 1) PDP Pasif , 2) PDP Aktif.
 1. **PDP Pasif :** merupakan observasi karakter, dengan alat mekanik atau manual, dari elemen-elemen studi, dimana responden atau elemen studi bertindak pasif. PDP Pasif ini bermanfaat dalam mendapatkan data baik dari orang maupun dari elemen studi yang lain. Fokus observasi meliputi karakteristik individu, obyek, organisasi dan semua jenis hal yang menarik perhatian peneliti.
 2. **PDP Aktif :** menanyai responden, baik secara personal maupun tidak. PDP aktif ini menghendaki responden bertindak aktif berpartisipasi dalam proses pengumpulan data.
- **Variasi Masing-masing metode** dibedakan dalam tiga dimensi :
 1. **Derajat Kesamaran :** menyembunyikan tujuan studi dari responden karena dikhawatirkan terjadi bias.
 2. **Derajat Struktur :** memusatkan perhatian pada formalisasi proses pengumpulan data (berdasarkan daftar pertanyaan, baik tertulis maupun verbal, yang telah disiapkan sebelumnya).
 3. **Metode Pengumpulan :** memusatkan perhatian bagaimana cara memperoleh data dari unit-unit analisis dalam penelitian, baik secara manual maupun elektronik (computerized).

Pengumpulan Data Primer (2)

- **Teknik Pengumpulan Data :**
- 1) Wawancara (Interview),
- 2) Angket (Kuesioner),
- 3) Pengamatan (Observation).

Wawancara (Interview) :

- a. *Wawancara Personal (Personal Interviewing)*: wawancara antara peneliti dengan responden secara langsung (tatap muka) untuk memperoleh informasi/data yang relevan
- b. *Wawancara Telepon (Telephone Interviewing)*: Komunikasi antara pewawancara (peneliti) dan responden dengan menggunakan telepon.
- c. *Wawancara Lewat Komputer (Computer Interviewing)* : metode PDP yang menggunakan proses secara elektronik atau komputer.

Wawancara Terstruktur vs Wawancara Tak Terstruktur

Wawancara Terstruktur (Structured Interview): wawancara dengan menggunakan instrumen penelitian berupa daftar pertanyaan tertulis dan bahkan alternatif jawabannya pun telah disiapkan.

Wawancara Tak Terstruktur (Unstructured Interview) : wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan instrumen penelitian (daftar pertanyaan), kecuali pedoman wawancara (interview guide) berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Teknik Pengumpulan Data

- **Angket**

- Teknik pengumpulan data secara tidak langsung
- Bentuk pertanyaan → terbuka, terstruktur, tertutup
- Hal-hal yang perlu diperhatikan :
 - Kembangkan petunjuk pengisian / pengantar yang di dalamnya berisi maksud, jaminan kerahasiaan jawaban, ucapan terima kasih
 - Butir pertanyaan dirumuskan secara jelas dengan menggunakan bahasa populer
 - Untuk pertanyaan terbuka sediakan tempat untuk menuliskan komentar responden

Teknik Pengumpulan Data

- **Observasi**

- Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung
- Partisipatif atau nonpartisipatif
- Pedoman observasi → kualitatif hanya butir-butir umum kegiatan; kuantitatif lebih rinci
- Bisa juga dikembangkan bentuk skala

Pengumpulan Data Primer (3)

- **Faktor-Faktor Yang Diperhatikan Dalam Wawancara di Lapangan :**
 1. **Akses** : merupakan kemampuan responden untuk menyampaikan informasi yang ditanyakan pewawancara. Hal ini berkaitan dengan struktur pertanyaan dan mudah dipahami responden.
 2. **Kepercayaan / Niat Baik** : pewawancara agar membina hubungan baik dengan responden yang dilandasi dengan perasaan saling percaya dan niat baik, sehingga terwujud situasi wawancara yang menyenangkan bagi responden.

Pengumpulan Data Primer (3)

- **Faktor-Faktor Yang Diperhatikan Dalam Wawancara di Lapangan :**
 1. **Keahlian** : keahlian pewawancara sedemikian rupa sehingga hasil wawancara dapat dipercaya, memperoleh legitimasi, dan dapat dipertanggungjawabkan.
 2. **Motivasi Responden** : berupa kemauan dan hasrat pihak yang diwawancarai (interviewee) untuk memberikan informasi yang diminta oleh pewawancara (interviewer). Untuk itu ***kiat untuk menumbuhkan dan menjaga motivasi responden, antara lain :***
 - a) ciptakan situasi wawancara yang tenang dan tidak diganggu oleh pihak lain.
 - b) ingat baik-baik nama responden Anda,
 - c) jagalah netralitas,
 - d) jagalah kerahasiaan,
 - e) dengarkan dengan penuh perhatian dan antusias apa yang diucapkan responden,
 - f) jangan menyinggung perasaan responden,
 - g) jangan menanyakan lebih rinci isu-isu yang sensitif,
 - h) Beritahu responden bagaimana dan mengapa ia dipilih sebagai responden,
 - i) Ceritakan mengenai diri dan organisasi Anda serta tujuan penelitian yang sedang dilakukan.

Pengumpulan Data Primer (4)

Angket (Kuesioner) :

- merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.
- Kuesioner cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas.
- Kuesioner dapat berupa pertanyaan/ Pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet.
- Isi dari kuesioner dapat berupa : 1) pertanyaan tentang fakta yang dianggap diketahui oleh responden, 2) pertanyaan tentang pendapat responden, 3) pertanyaan tentang persepsi diri, yaitu cara responden menilai sesuatu tentang perilakunya sendiri dalam hubungannya dengan orang lain atau lingkungan.
- Cara mengungkapkan pertanyaan : 1) jangan gunakan kata atau istilah yang sulit, 2) jangan gunakan pertanyaan yang bersifat terlalu umum, 3) hindari pertanyaan yang mendua (ambivalen), 4) jangan gunakan kata yang samar-samar artinya, 5) hindari pertanyaan yang mengandung sugesti, 6) jangan membuat pertanyaan yang memalukan responden, 7) hindari pertanyaan yang memerlukan ingatan yang kuat dari responden.

Keuntungan menggunakan kuesioner

1. Tidak memerlukan hadirnya si peneliti
2. Dapat dibagikan serentak
3. Dapat dijawab oleh responden sesuai dengan waktu yang ada
4. Dapat dibuat anonim
5. Kuesioner dapat dibuat standar

Langkah-langkah dalam penyusunan kuesioner agar kuesioner tersebut efisien dan efektif yaitu:

1. *Menentukan variabel yang diteliti*
2. *Mementukan Indikator*
3. *Menentukan subindikator*
4. *Mentransformasi sub indikator menjadi kuesioner*

Judul Penelitian	Variabel	Indikator	Sub indikator	Kuesioner
Analisis Pengaruh Fasilitas Kerja, dan Kemampuan Pegawai Terhadap Prestasi Kerja Pada PT Sinar Terang	Prestasi Kerja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kemudahan dalam menjalankan tugas 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah anda merasa mudah dalam menyelesaikan setiap pekerjaan ?
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Kemandirian dalam menjalankan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Petunjuk dari atasan ■ Bantuan dari rekan kerja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah atasan anda senantiasa memberikan petunjuk ? ■ Apakah rekan kerja anda senantiasa memberikan bantuan ?
	Fasilitas Kerja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keadaan ruang kantor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kebersihan ruang kantor ■ Kondisi penerangan ■ Kondisi kesejukan ■ Kondisi tata ruang kantor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah ruang kantor senantiasa terjaga kebersihannya ? ■ Apakah kondisi penerangan dikantor anda telah mencukupi ? ■ Apakah ruangan anda senantiasa terjaga kesejukannya ? ■ Apakah kondisi tata ruang anda menyenangkan ?
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ketersediaan perabotan 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ketersediaan mebel ■ Ketersediaan alat tulis kantor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah kondisi mebeler diruangan anda telah memenuhi persyaratan? ■ Apakah alat tulis dikantor anda senantiasa tersedia ?
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ketersediaan alat komunikasi 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ketersediaan telephon ■ Ketersediaan mesin fak ■ Ketersediaan internet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah dikantor anda tersedia pesawat telphon ? ■ Apakah dikantor anda tersedia mesin fax ? ■ Apakah dikantor anda tersedia jaringan internet ?
	Kemampuan Pegawai	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tingkat Pendidikan 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pendidikan formal ■ Pendidikan non formal 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah pendidikan formal tertinggi anda? ■ Pendidikan non formal apakah yang pernah anda ikuti ?
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ketrampilan 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ketrampilan komputer ■ Ketrampilan tata pembukuan ■ Ketrampilan kearsipan 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah anda menguasai program komputer msoffice? ■ Apakah anda memiliki ketrampilan tat pembukuan ? ■ Apakah anda memiliki ketrampilan kearsipan ?
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Pengalaman kerja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pengalaman kerja yang sejenis ■ Pengalam kerja yang tidak sedinis 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apakah anda sebelumnya telah memiliki pengalaman yang sejenis ? ■ Apakah anda sebelumnya telah memiliki pengalaman yang tidak sejenis ?

UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER

Kevalidan sebuah alat ukur ditunjukkan dari kemampuan alat ukur tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur.

- **Validitas Eksternal**

Instrumen yang dicapai bila data yang dicapai sesuai dengan data atau informasi lain mengenai variabel penelitian yang dimaksud

- **Validitas Internal**

Bila terdapat kesesuaian antara bagian-bagian instrumen dengan instrumen secara keseluruhan.

- Melalui Analisis Faktor
- Melalui Analisis Butir

Kriteria:

- Jika koefisien korelasi *product moment* melebihi 0,3 (Azwar, 1992. Soegiyono, 1999)
- Jika koefisien korelasi *product moment* > r-tabel (α ; n-2) n = jumlah sampel.
- Nilai Sig. $\leq \alpha$

Uji Reliabilitas Instrumen

Pengertian reliabilitas pada dasarnya adalah sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Metode Pendekatan: secara garis besar ada dua jenis reliabilitas, yaitu :

- Teknik Paralel (*parallel form*)

Pada teknik ini kita membagi kuesioner kepada responden yang intinya sama akan tetapi menggunakan kalimat yang berbeda:

Misalnya:

- Apakah menurut saudara harga tiket di kereta ini tidak mahal ?
- Apakah harga di kereta ini telah sesuai dengan pelayanan yang saudara terima ?

- Teknik Ulang (*double test / test pretest*)

Pada teknik ini kita membagi kuesioner yang sama pada waktu yang berbeda.

Misalnya:

- Pada minggu I ditanyakan:
- Bagaimana tanggapan saudara terhadap kualitas dosen di Universitas Calibakal ?
- Pada minggu III ditanyakan:
- Ditanyakan lagi pada responden yang sama dengan pertanyaan yang sama.

Langkah dalam melakukan uji validitas dan reliabilitas internal adalah sebagai berikut:

1. Cobalah item di lapangan kepada paling sedikit 30 orang responden (batas sampel besar dalam statistik)
2. Tabulasi data yang telah masuk
3. Ujilah validitas dan reliabilitasnya

Uji validitas dilakukan dengan mengkorelasikan skor item dengan skor total. Korelasi *Rank Spearman* jika data yang diperoleh adalah data ordinal, sedangkan jika data yang diperoleh data interval kita bisa menggunakan korelasi *Product Moment*. Sedangkan uji reliabilitas yang paling sering digunakan adalah uji, *Alpha*, *Hoyt* dan *Spearman Brown*

Pengumpulan Data Primer (5)

Pengamatan (Observation) :

- Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung obyek (elemen) yang diteliti tanpa mengajukan pertanyaan.
- **Keuntungan Pengamatan (observasi) :** 1) dapat dicatat hal-hal perilaku, pertumbuhan, respons terhadap suatu perlakuan tertentu. 2) dapat memperoleh data dari obyek yang diteliti tanpa melakukan komunikasi verbal.
- **Kelemahan Pengamatan (Observasi) :** 1) kadangkala memerlukan waktu menunggu yang lama. 2) pengamatan terhadap suatu fenomena yang lama tidak dapat dilakukan secara langsung. 3) ada kegiatan-kegiatan yang tidak mungkin diperoleh datanya melalui pengamatan karena dianggap tabu, sangat rahasia dan sebagainya.
- **Jenis Observasi :**
 1. **Berdasarkan pengumpulan data :** a. Observasi Partisipan (participant Observation) : peneliti terlibat langsung dalam aktivitas (orang) yang diamati. b. Observasi Non partisipan (non participant observation) : peneliti tidak terlibat dalam aktivitas orang-orang yang sedang diamati dan hanya sebagai pengamat independen.
 2. **Berdasarkan instrumen yang digunakan :** a. Observasi Terstruktur : observasi yang telah dirancang secara sistematis tentang apa yang apa yang diamati dan dimana tempatnya. b. Observasi Tidak Terstruktur; observasi yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi.

Teknik Pengumpulan Data

- **Studi Dokumenter**
 - Teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen
 - Dokumen dipilih dan dihimpun berdasarkan tujuan dan fokus penelitian
 - Dokumen diurutkan sesuai dengan urutan kronologis, kekuatan, dan kesesuaian
 - Dilakukan analisis (bukan hanya sekedar kompilasi !)

Teknik Pengukuran

- Bersifat mengukur
- Menggunakan instrumen standar atau telah distandardisasi
- Menghasilkan data hasil pengukuran berbentuk angka

Teknik Pengukuran (tes dan non tes)

INSTRUMEN TES	INSTRUMEN NON TES
<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="146 436 446 486">1. Mengukur<li data-bbox="146 508 900 622">2. Bentuk data nominal, ordinal, interval, rasio<li data-bbox="146 644 774 758">3. Perlu validasi instrumen (validitas empiris)<li data-bbox="146 779 871 893">4. Digunakan dalam penelitian kuantitatif	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="981 436 1363 486">1. Menghimpun<li data-bbox="981 508 1624 622">2. Bentuk data naratif atau nominal<li data-bbox="981 722 1682 836">3. Cukup dengan validitas isi atau konstruk<li data-bbox="981 858 1731 1093">4. Digunakan dalam penelitian kualitatif dan kuantitatif yang deskriptif, survai, penelitian tindakan

Teknik Pengukuran

Instrumen yang mengukur :

- Tes → hasil belajar, psikologi
- Skala → skala deskriptif, skala garis skala pilihan wajib, skala perbandingan pasangan, checklist

Desain Pengukuran

1. Skala Likert
2. Skala Guttman
3. Skala Semantic Deferensial
4. Skala Rating

Skala Likert

- Skala *Likert's* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial.
- Contoh:
Pelayanan rumah sakit ini sudah sesuai dengan apa yang saudara harapkan.
 - a. Sangat setuju skor 5
 - b. Setuju skor 4
 - c. Tidak ada pendapat skor 3
 - d. Tidak setuju skor 2
 - e. Sangat tidak setuju skor 1

Skala Guttman

- Skala *Guttman* akan memberikan respon yang tegas, yang terdiri dari dua alternatif.
- Misalnya :

Ya

Tidak

Baik

Buruk

Pernah

Belum Pernah

Punya

Tidak Punya

Skala Semantik Deferensial

- Skala ini digunakan untuk mengukur sikap tidak dalam bentuk pilihan ganda atau *checklist*, tetapi tersusun dari sebuah garis kontinum dimana nilai yang sangat negatif terletak disebelah kiri sedangkan nilai yang sangat positif terletak disebelah kanan.
- Contoh:
Bagaimana tanggapan saudara terhadap pelayanan dirumah sakit ini ?



Skala Rating

- Dalam skala rating data yang diperoleh adalah data kuantitatif kemudian peneliti baru mentransformasikan data kuantitatif tersebut menjadi data kualitatif.

- **Contoh:**

Kenyaman ruang loby Bank **CBA:**

5 4 3 2 1

Kebersihan ruang parkir Bank **CBA:**

5 4 3 2 1

DESAIN SKALA

Skala dalam penelitian ada lima tingkatan:

1. Skala Nominal
2. Skala Ordinal
3. Skala Interval
4. Skala Rasio

Skala Nominal

- Skala nominal adalah skala yang hanya digunakan untuk memberikan kategori saja
- Contoh:
Wanita 1
Laki-laki 2

Skala Ordinal

- Adalah skala pengukuran yang sudah dapat digunakan untuk menyatakan peringkat antar tingkatan, akan tetapi jarak atau interval antar tingkatan belum jelas.

- Contoh:

Berilah peringkat supermarket berdasarkan kualitas pelayanannya !

Sri Ratu.....	1
Moro	3
Matahari	5
Rita I	2
Rita II	4
Super Ekonomi	6

Skala Interval

- Adalah skala pengukuran yang sudah dapat digunakan untuk menyatakan peringkat antar tingkatan, dan jarak atau interval antar tingkatan sudah jelas, namun belum memiliki nilai 0 (nol) yang mutlak.
- **Contoh:**
 1. *Skala Pada Termometer*
 2. *Skala Pada Jam*
 3. *Skala Pada Tanggal*

Skala Rasio

- Adalah skala pengukuran yang sudah dapat digunakan untuk menyatakan peringkat antar tingkatan, dan jarak atau interval antar tingkatan sudah jelas, dan memiliki nilai 0 (nol) yang mutlak .
- Contoh:
 1. Berat Badan
 2. Pendapatan
 3. Hasil Penjualan

Ringkasan Tentang Skala

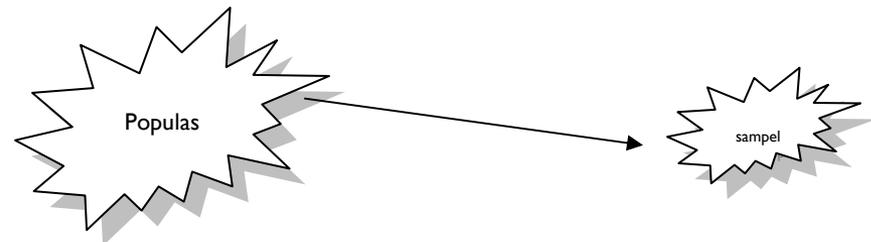
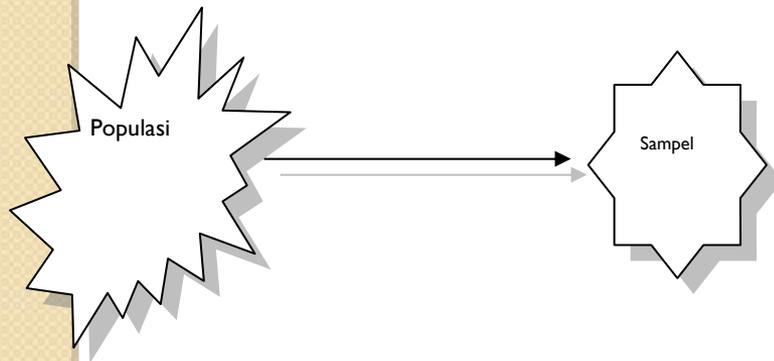
Skala	Tipe Pengukuran			
	Kategori	Peringkat	Jarak	Perbandingan
Nominal	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Ordinal	Ya	Ya	Tidak	Tidak
Interval	Ya	Ya	Ya	Tidak
Rasio	Ya	Ya	Ya	Ya

Desain Sampling

Alasan Menggunakan Sampel

1. Mengurangi kerepotan
2. Jika populasinya terlalu besar maka akan ada yang terlewat
3. Dengan penelitian sampel maka akan lebih efisien
4. Seringkali penelitian populasi dapat bersifat merusak
5. Adanya bias dalam pengumpulan data
6. Seringkali tidak mungkin dilakukan penelitian dengan populasi

ILustrasi Sampel Yang Baik



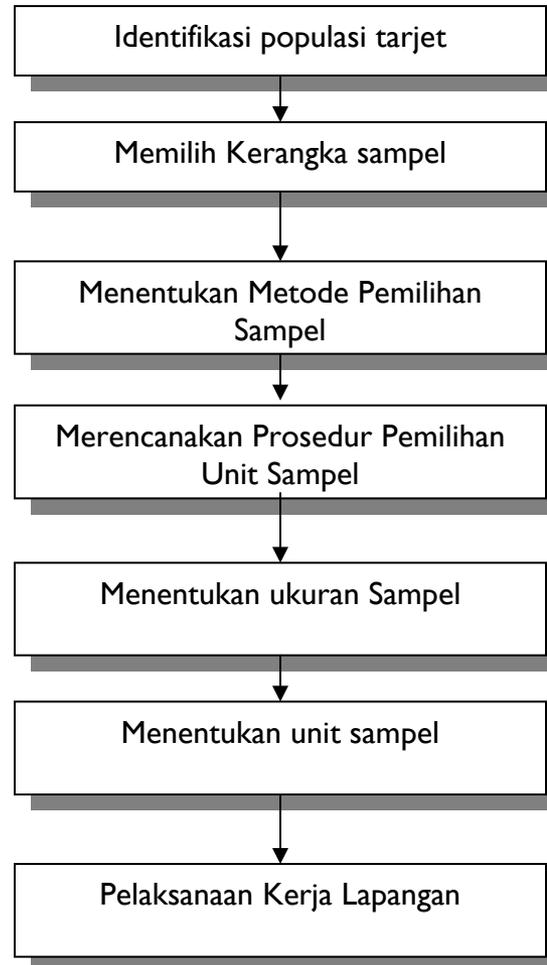
PERMASALAHAN DALAM SAMPEL

1. Berapa jumlah sampel yang akan diambil
2. Bagaimana teknik pengambilan sampel

Pertimbangan Dalam Menentukan Sampel

1. Seberapa besar keragaman populasi
2. Berapa besar tingkat keyakinan yang kita perlukan
3. Berapa toleransi tingkat kesalahan dapat diterima
4. Apa tujuan penelitian yang akan dilakukan
5. Keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti

Prosedur Penentuan Sampel



Pedoman Menentukan Jumlah Sampel

I. Pendapat Slovin

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Kita akan meneliti pengaruh upah terhadap semangat kerja pada karyawan PT. Cucak Rowo. Di dalam PT tersebut terdapat 130 orang karyawan. Dengan tingkat kesalahan pengambilan sampel sebesar 5%, berapa jumlah sampel minimal yang harus diambil ?

$$n = \frac{130}{1 + 130(0,05)^2} = 98,11$$

2. Interval Penaksiran

• Untuk menaksir parameter rata-rata μ

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sigma}{e} \right)^2$$

Seorang mahasiswa akan menguji suatu hipotesis yang menyatakan bahwa Indeks Prestasi Mahasiswa Jurusan IT PENS adalah 2,7. dari 30 sampel percobaan dapat diperoleh informasi bahwa standar deviasi indeks Prestasi mahasiswa adalah 0,25 Untuk menguji hipotesisi ini berapa jumlah sampel yang diperlukan jika kita menginginkan tingkat keyakinan sebesar 95% dan error estimasi μ kurang dari 0,05,?

$$n = \left(\frac{(1,96)(0,25)}{(0,05)} \right)^2 = 96,04$$

Untuk menaksir parameter proporsi P

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}^2 pq}{e^2} \right)$$

Kita akan memperkirakan proporsi mahasiswa yang menggunakan angkutan kota waktu pergi kuliah. Berapa sampel yang diperlukan jika dengan tingkat kepercayaan 95% dan kesalahan yang mungkin terjadi 0,10 ?

$$n = \left(\frac{1,96^2}{4(0,10)^2} \right) = 96,04$$

3. Pendekatan Isac Michel

- a. Menentukan sampel untuk menaksir parameter rata-rata μ

$$n = \frac{NZ^2S^2}{Nd^2 + Z^2S^2}$$

Seorang mahasiswa akan menguji suatu hipotesis yang menyatakan bahwa Indeks Prestasi Mahasiswa Jurusan Manajemen UG yang berjumlah 175 mahasiswa adalah 2,7. Dari 30 sampel percobaan dapat diperoleh informasi bahwa standar deviasi Indeks Prestasi mahasiswa adalah 0,25 Untuk menguji hipotesisi ini berapa jumlah sampel yang diperlukan jika kita menginginkan tingkat keyakinan sebesar 95% dan error estimasi μ kurang dari 5 persen ?

$$n = \frac{(175)(1,96)^2 (0,25)^2}{(175)(0,05)^2 + (1,96)^2 (0,25)^2} = 62$$

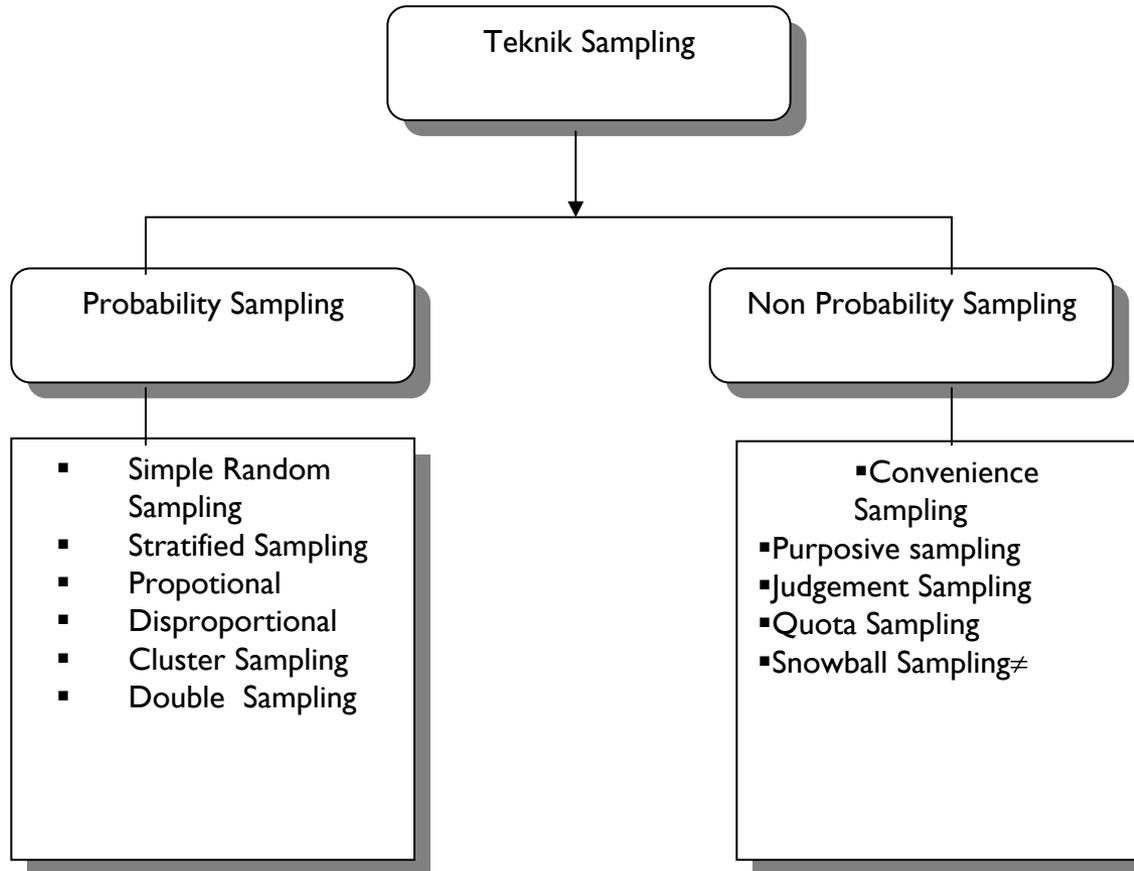
b. Menentukan sampel untuk menaksir parameter proporsi P

$$n = \frac{NZ^2 pq}{Nd^2 + Z^2 pq}$$

Kita akan memperkirakan proporsi mahasiswa jurusan manajemen UG yang berjumlah 175 orang. Berdasarkan penelitian pendahuluan diperoleh data proporsi mahasiswa manajemen UG yang menggunakan angkutan kota waktu pergi kuliah adalah 40%. Berapa sampel yang diperlukan jika dengan tingkat kepercayaan 95% dan derajat penyimpangan sebesar 0,10.?

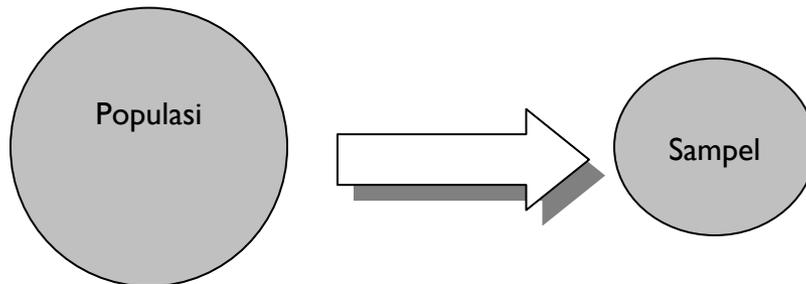
$$n = \frac{(175)(1,96)^2 (0,4)(0,6)}{(175)(0,1)^2 + (1,96)^2 (0,4)(0,6)} = 60,38$$

Teknik Pengambilan Sampel



Simple Random Sampling

- Simple random sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama kepada pulasi untuk dijadikan sampel.
- Syarat untuk dapat dilakukan teknik simple random sampling adalah:
 - Anggota populasi tidak memiliki strata sehingga relatif homogen
 - Adanya kerangka sampel yaitu merupakan daftar elemen-elemen populasi yang dijadikan dasar untuk pengambilan sampel.



Sistematis Random Sampling

- Merupakan cara pengambilan sampel dimana sampel pertama ditentukan secara acak sedangkan sampel berikutnya diambil berdasarkan satu interval tertentu

Stratified Random Sampling

- Adakalanya populasi yang ada memiliki strata atau tingkatan dan setiap tingkatan memiliki karakteristik sendiri

Strata	Anggota Populasi	Persentase (%)	Sampel
1	2	3	$4 = (3 \times 50)$
SD	150	37,5	19
SMP	125	31,25	16
SMU	75	18,75	9
Sarjana	50	12,5	6
Jumlah	400	100	50

Disproporsional Random Sampling

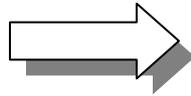
Strata	Anggota Populasi	Persentase (%)	Sampel proporsional	Sampel Non proporsional
1	2	3	$4 = (3 \times 50)$	5
SD	150	37,5	19	18
SMP	125	31,25	16	15
SMU	122	30,5	15	14
Sarjana	3	0,75	0	3
Jumlah	400	100	50	50

Cluster Sampling

- Pada prinsipnya teknik cluster sampling hampir sama dengan teknik stratified. Hanya yang membedakan adalah jika pada stratified anggota populasi dalam satu strata relatif homogen sedangkan pada cluster sampling anggota dalam satu cluster bersifat heterogen

Purwokerto

- Purwokerto utara
- Purwokerto selatan
- Purwokerto barata
- Purwokerto timur
- Baturaden
- Sokaraja

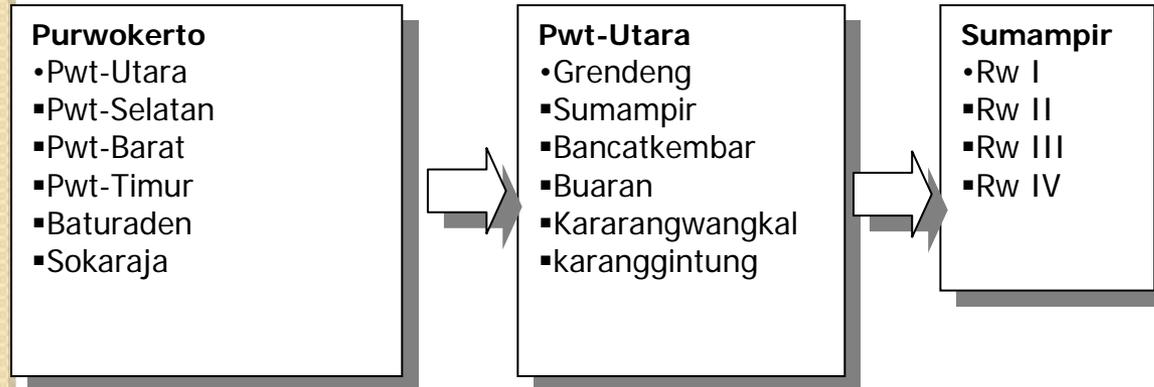


Purwokerto

- Purwokerto utara
- Baturaren

Double Sampling/Multyphase Sampling

- *Double sample* (sampel ganda) sering juga disebut dengan istilah *sequential sampling* (sampel berjenjang, *multiphase-sampling* (sampel multi tahap).



Convenience Sampling

- Sampel convenience adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan saja, anggota populasi yang ditemui peneliti dan bersedia menjadi responden di jadikan sampel.

Purposive Sampling

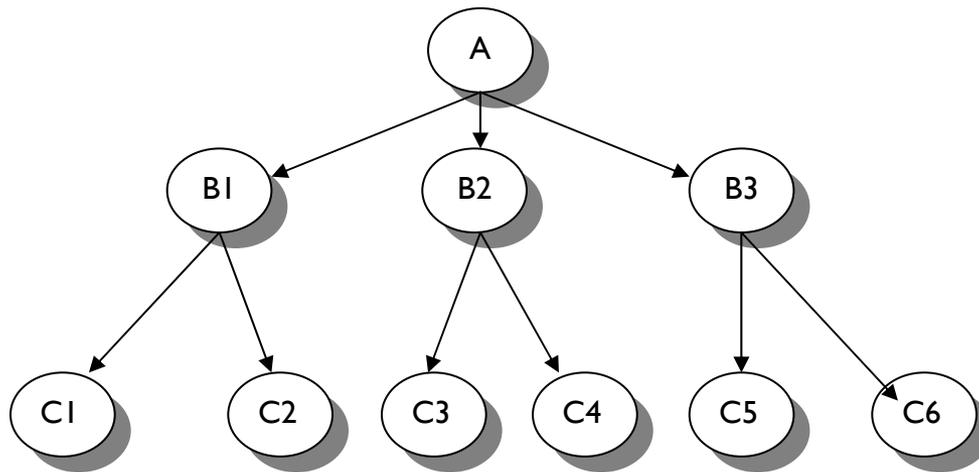
- Merupakan metode penetapan sampel dengan berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu

Quota Sampling

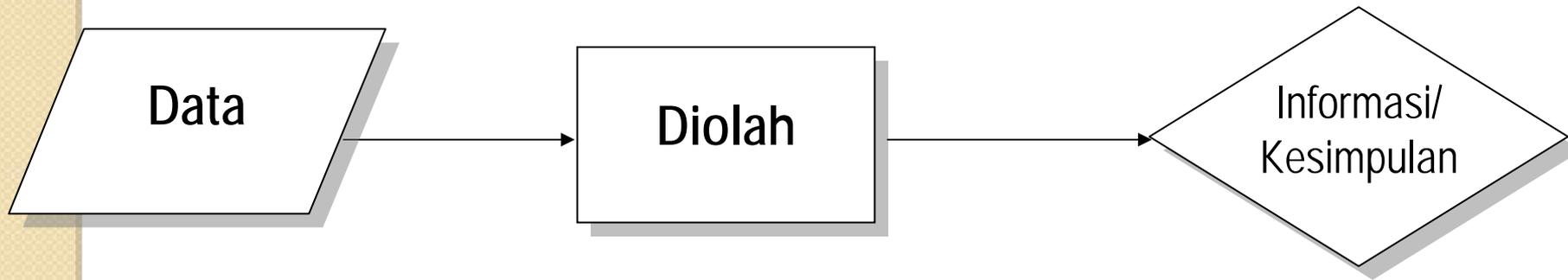
- Merupakan metode penetapan sampel dengan menentukan quota terlebih dahulu pada masing-masing kelompok, sebelum quota masing-masing kelompok terpenuhi maka penelitian belum dianggap selesai.

Snow Ball Sampling

- Adalah teknik pengambilan sampel yang pada mulanya jumlahnya kecil tetapi makin lama makin banyak berhenti sampai informasi yang didapatkan dinilai telah cukup. Teknik ini baik untuk diterapkan jika calon responden sulit untuk identifikasi.



Transformasi Data Menjadi Informasi



Beberapa teknik yang dapat digunakan dalam penelitian bisnis:

1. **Teknik Tes**

Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk mengevaluasi yaitu membedakan antara kondisi awal dengan kondisi sesudahnya.

2. **Wawancara**

Wawancara merupakan teknik pengambilan data dimana peneliti langsung berdialog dengan responden untuk menggali informasi dari responden.

Matrik wawancara dalam penelitian tentang potensi gula kelapa di Banyumas.

No	Obyek Materi	Dinas Perindustrian	Pengrajin	Konsumen
1	Jumlah pengrajin gula kelapa di Banyumas	√		
2	Jumlah produksi gula kelapa di Banyumas	√		
3	Kendala dalam pengembangan gula kelapa	√	√	
4	Bantuan yang telah diberikan pemerintah kepa pengrajin	√	√	
5	Cara pengolahan gula kelapa	√		
6	Besarnya modal kerja dan investasi	√		
7	Cara pemasaran gula kelapa		√	
8	Jumlah tenaga kerja yang terlibat		√	
9	Jumlah produksi perhari		√	
9	Jenis gula kelapa yang paling disukai konsumen		√	√
10	Pemakaian gula kelapa		√	√

√ = Menunjukkan kepada siapa wawancara tersebut harus dilakukan!

3. **Teknik Observasi**

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan indra jadi tidak hanya dengan pengamatan menggunakan mata saja. Mendengarkan, mencium, mengecap meraba termasuk salah satu bentuk dari observasi. Instrumen yang digunakan dalam observasi adalah panduan pengamatan dan lembar pengamatan.

Indeks Kesepakatan Observasi

Objek observasi	Hasil Pengamat I		Hasil Pengamat II	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1. Karyawan mengucapkan salam	√		√	
2. Karyawan membenakan senyum		√	√	
3. Karyawan menanyakan keperluan nasabah	√		√	
4. Karyawan berpakaian rapi	√		√	
5. Karyawan berseragam	√		√	
6. Karyawan pandai berkomunikasi	√			√
7. Karyana teliti		√	√	
8. Karyawan cekatan		√		√
9. Ruangan lobby bank bersih		√		√
10. Ruangan lobby bank nyaman	√		√	

$$KK = \frac{2S}{N_1 + N_2}$$

$$KK = \frac{2 \times 7}{10 + 10} = 0,7$$

Karena indek kesesuaian $\geq 0,6$ maka dikatakan hasil observasi tersebut valid.

4.

Teknik Angket (Kuesioner)

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan untuk mengumpulkan data dengan cara membagi daftar pertanyaan kepada responden agar responden tersebut memberikan jawabannya.

- **Kuesioner terbuka**

Dalam kuesioner ini responden diberi kesempatan untuk menjawab sesuai dengan kalimatnya sendiri.

Bagaimanakah pendapat anda tentang harga barang di supermarket ini ?.....

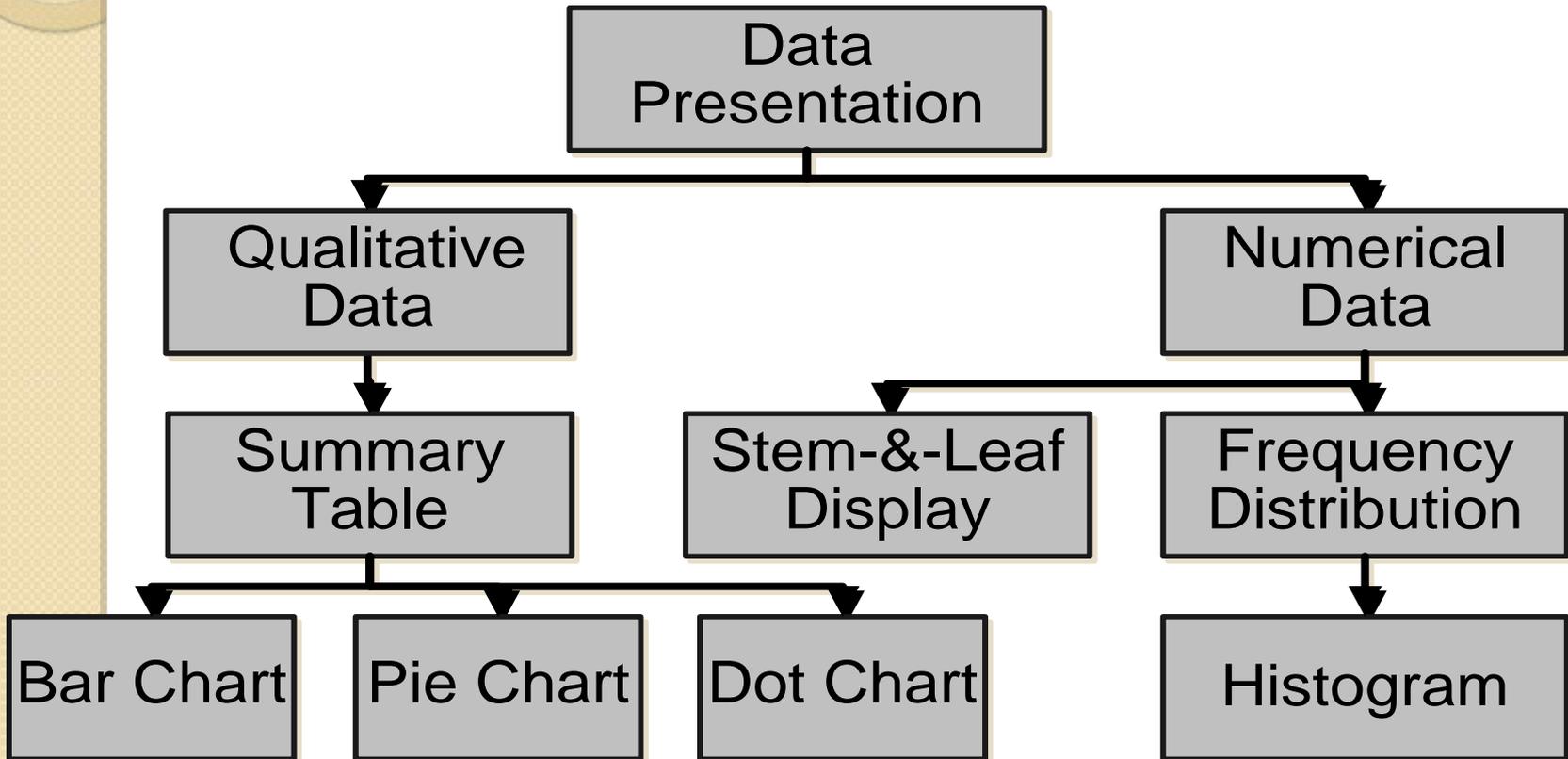
- **Kuesioner tertutup**

Dalam kuesioner ini jawaban sudah disediakan oleh peneliti, sehingga responden tinggal memilih saja.

Bagaimanakah pendapat anda tentang harga barang di supermarket ini ?

- Sangat mahal
- Mahal
- Cukup
- Murah
- Sangat murah

Data Presentation

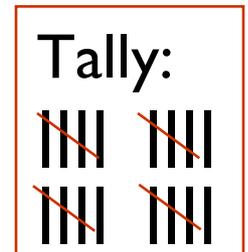


Summary Table

1. Lists Categories & No. Elements in Category
2. Obtained by Tallying Responses in Category
3. May Show Frequencies (Counts), % or Both

Row Is
Category

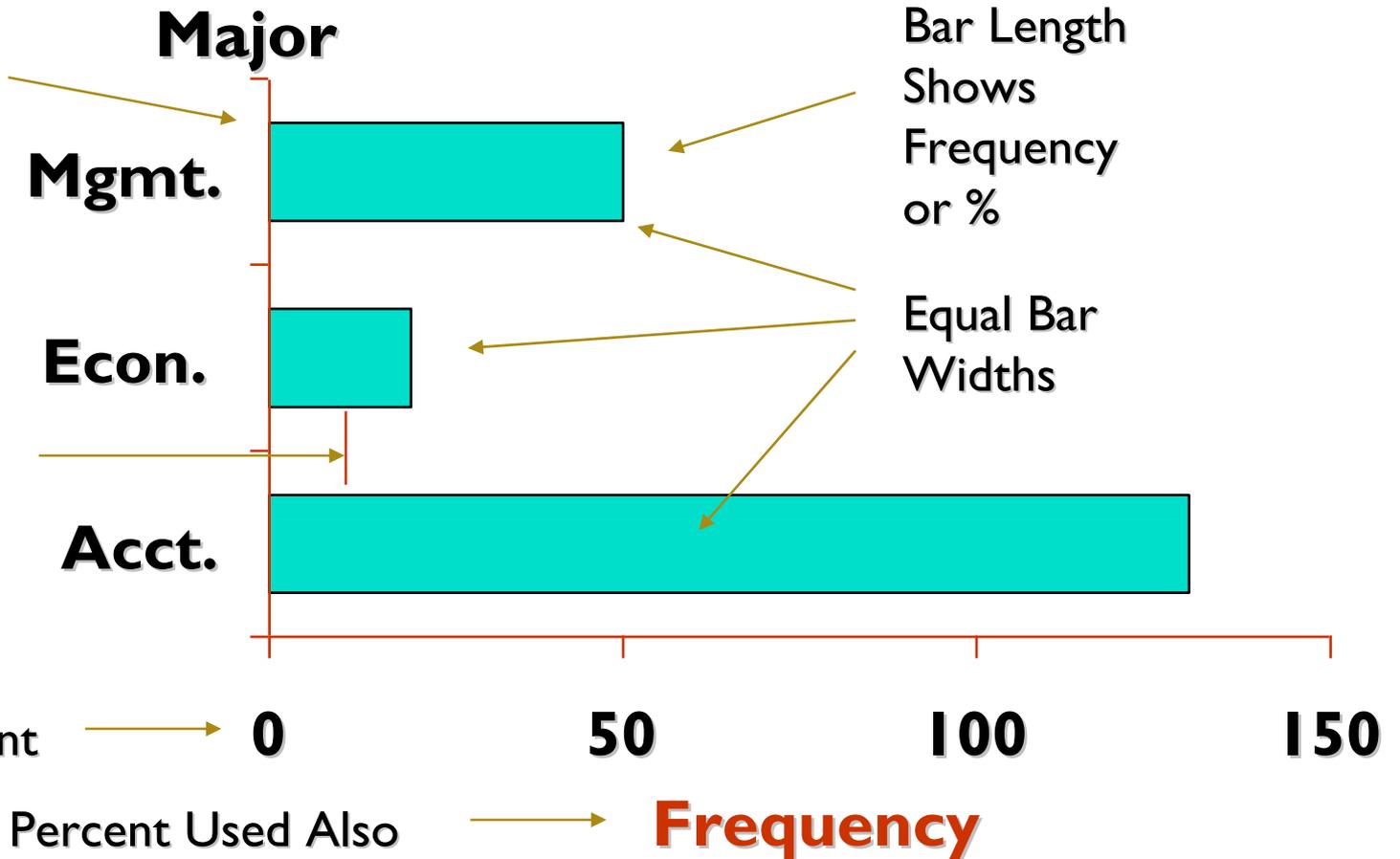
Major	Count
Accounting	130
Economics	20
Management	50
Total	200



Bar Chart

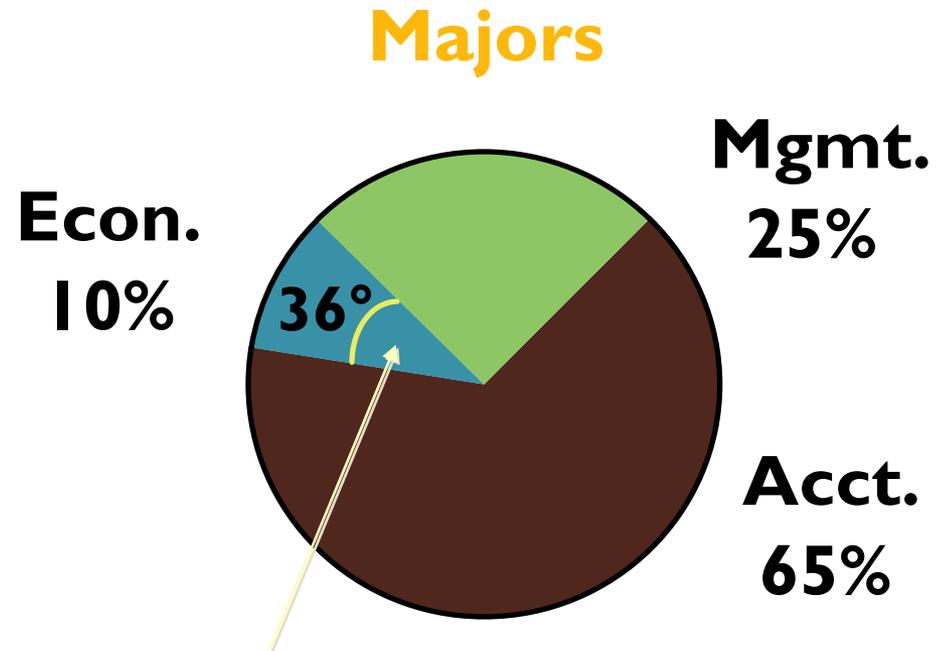
Horizontal
Bars for
Categorical
Variables

1/2 to 1 Bar
Width



Pie Chart

1. Shows Breakdown of Total Quantity into Categories
2. Useful for Showing Relative Differences
3. Angle Size
(360°)(Percent)

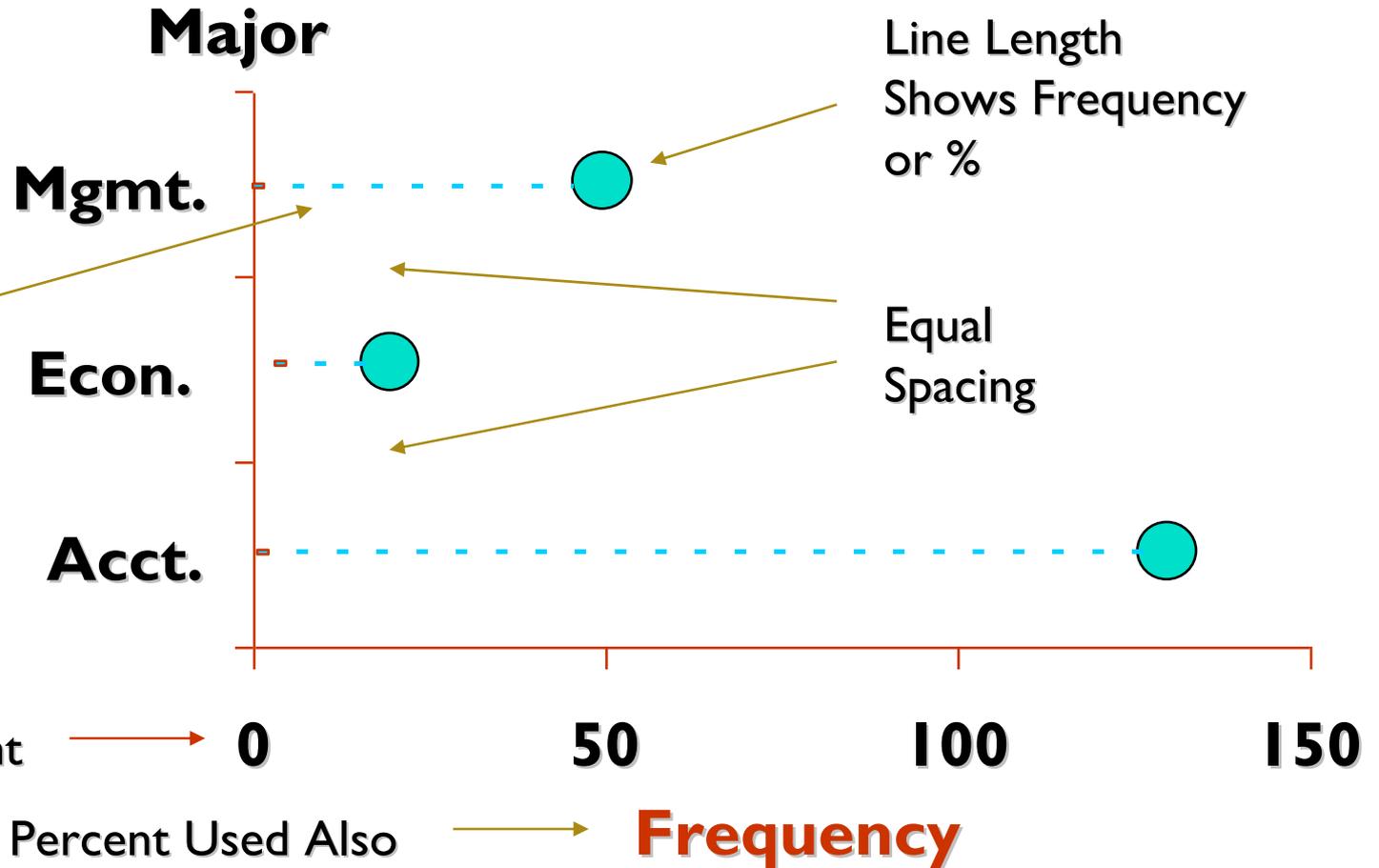


$$(360^\circ) (10\%) = 36^\circ$$

Dot Chart

Like
Horizontal
Bar Chart

Horizontal
Lines for
Categorical
Variables



Graphical Excellence

1. Greatest Number of Ideas
2. Shortest Time to Understand
3. Least 'Ink' (Fill & Lines)
4. Smallest Space



Dot Chart



Bar Chart

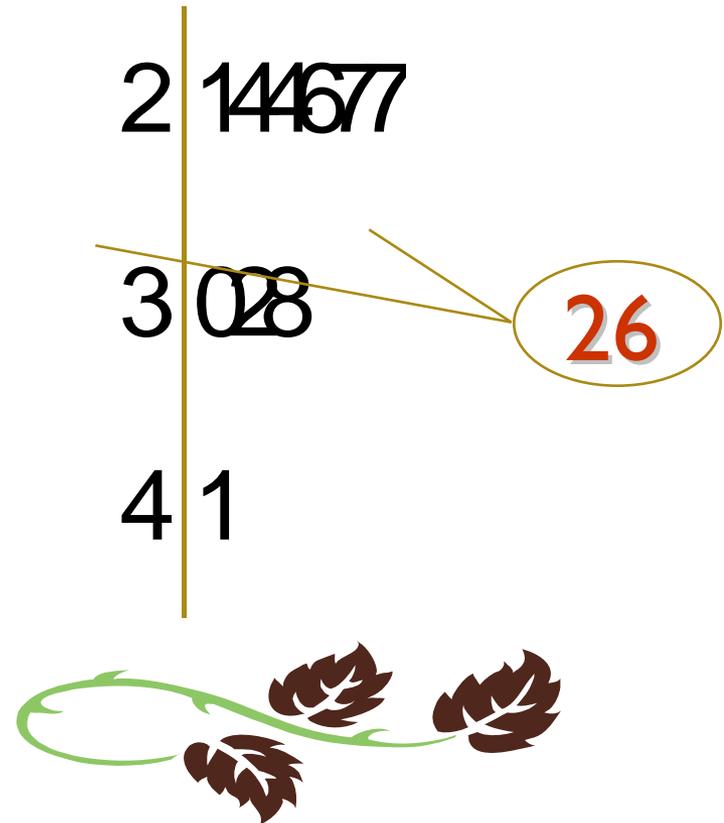


Pie Chart

Stem-and-Leaf Display

I. Divide Each Observation into Stem Value and Leaf Value

- Stem Value Defines Class
- Leaf Value Defines Frequency (Count)



2. Data: 21, 24, 24, **26**, 27, 27, 30, 32, 38, 41

Thinking Challenge

- You're an analyst. You want to show the market shares held by Windows program manufacturers in 1992. Construct a **bar** chart, **pie** chart, & **dot** chart to describe the data.

Mfg.	Mkt. Share (%)
Lotus	15
Microsoft	60
WordPerfect	10
Others	15



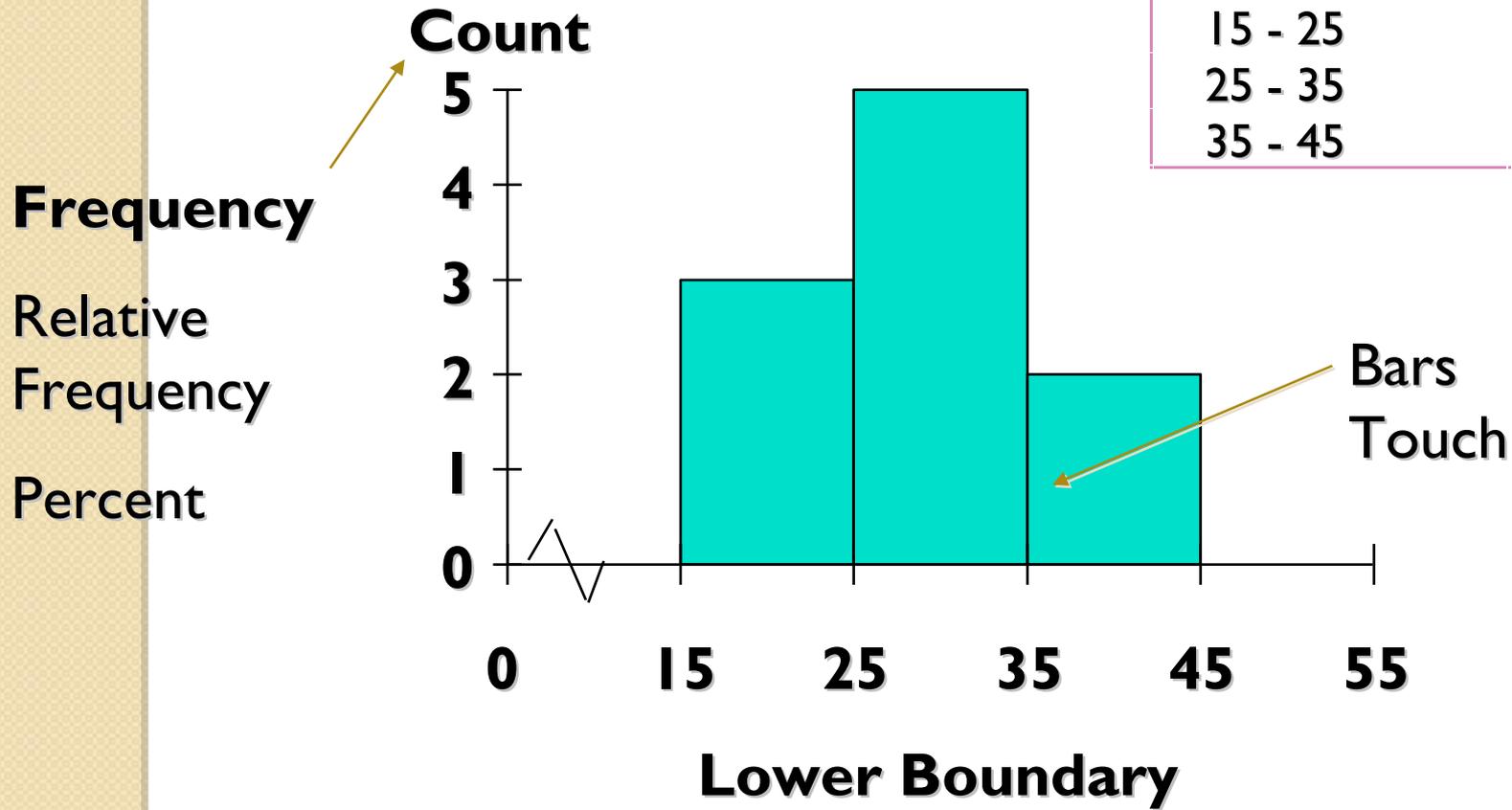


Frequency Distribution Table

Raw Data: 24, 26, 24, 21, 27, 27, 30, 41, 32, 38

Selang kelas	Frekuensi
21 - 27	6
28 - 34	2
35 - 41	2

Histogram



Paket Software Statistik

I. Software

- **SAS**
- **SPSS**
- **MINITAB**
- **Excel**

2. Perlu Pemahaman Statistik

- **Asumsi**
- **Batasan**

