

DATA SCIENCE and BUSINESS INTELLIGENT

Author: Egi Safitri

Meeting 4



Pengertian Data dan Jenis-jenis Data

Data adalah keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau anggapan, atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode, dan lain-lain.

Data menurut Sumber Pengambilan

1. *Data Primer*

Adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Disebut juga data asli atau data baru.

2. *Data Sekunder*

Adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada.

Data ini biasanya diperoleh dari perpustakaan , laporan-laporan. Disebut juga data yang tersedia.

Data Menurut Waktu Pengumpulannya

1. Data berkala (time series) : adalah data yang terkumpul dari waktu ke waktu untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan atau keadaan.
2. Kerat Lintang (cross section) : adalah data yang terkumpul pada suatu waktu tertentu untuk memberikan gambaran perkembangan suatu kegiatan atau keadaan pada waktu itu yang diperoleh dari masing-masing individu.
3. Data panel atau *pooled* data (data longitudinal) adalah kombinasi dari data *time series* dan data *cross section*.

Data Menurut Sifatnya

1. Data Kualitatif

Adalah data yang berbentuk tidak bilangan

2. Data Kuantitatif

Adalah data yang berbentuk bilangan

Data Menurut Tingkat Pengukurannya

1. *Data Nominal*

Adalah data yang berasal dari pengelompokan peristiwa berdasarkan kategori tertentu, yang perbedaannya hanyalah menunjukkan perbedaan kualitatif

2. *Data ordinal*

Adalah data yang berasal dari obyek atau kategori yang disusun menurut besarnya, dari tingkat terendah ke tingkat tertinggi atau sebaliknya dengan jarak atau rentang yang tidak harus sama

3. *Data Interval*

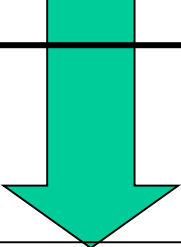
Adalah data yang berasal dari obyek atau kategori yang diurutkan berdasar suatu atribut tertentu, dimana jarak antara tiap obyek atau kategori adalah sama. Pada data ini, tidak terdapat angka nol mutlak

4. *Data Rasio*

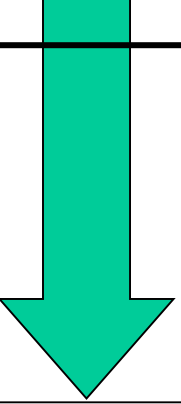
Adalah data yang menghimpun semua ciri data ordinal dan data interval dan dilengkapi titik nol absolut dengan makna empiris. Angka pada data ini, menunjukkan ukuran yang

Hasil Lomba

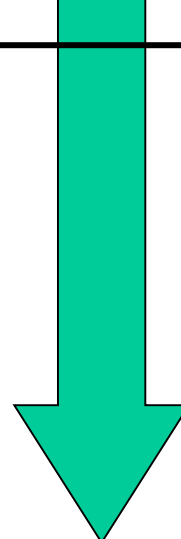
No.	Nama	Kelas	Nilai	Juara Ke	Hadiah
1	Andri	3	86	1	Rp. 100 juta
2	Yoga	5	83	2	Rp. 75 juta
3	Henri	4	78	3	Rp. 50 juta



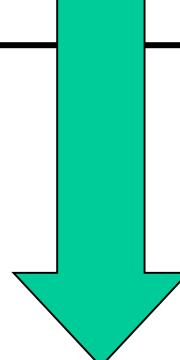
Nominal



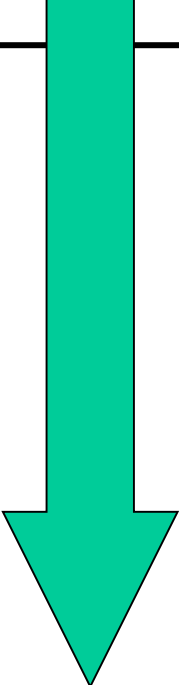
Ordinal



Interval



Ordinal



Rasio

Pengumpulan Data

Adalah pencatatan peristiwa -peristiwa atau hal-hal atau keterangan-keterangan atau karakteristik-karakteristik sebagian atau keseluruhan elemen populasi yang akan menunjang data atau mendukung penelitian

Pengumpulan data berdasarkan caranya :

1. Angket (Kuesioner)

Adalah pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden

Responden adalah orang yang memberikan tanggapan/ respon atau menjawab atas pertanyaan -pertanyaan yang diajukan

Untuk dapat menggunakan teknik ini diisyaratkan reseponden harus memiliki tingkat pendidikan yang memadai

Keuntungan teknik Angket

1. Dapat menjangkau sampel dalam jumlah besar karena dapat dikirim lewat pos
2. Biaya yang diperlukan untuk membuat angket relatif murah
3. Angket tidak terlalu mengganggu responden karena pengisiannya ditentukan oleh responden itu sendiri

Kerugian teknik Angket

1. Jika dikirim melalui pos, maka prosentase yang dikembalikan relatif rendah
2. Tidak dapat digunakan pada responden yang tidak mampu membaca dan menulis
3. Pertanyaan-pertanyaan dalam angket dapat ditafsirkan salah oleh responden

Komponen Angket agar efektif

- *Ada Subyek*, yaitu individu atau lembaga yang melaksanakan penelitian
- *Adanya ajakan*, yaitu permohonan dari peneliti kepada responden untuk turut serta mengisi secara aktif dan obyektif
- *Ada petunjuk pengisian angket*, yang mudah dimengerti dan tidak bias
- *Ada pertanyaan atau pernyataan* beserta tempat mengisi jawaban baik secara tertutup, semi tertutup maupun terbuka
- Pertanyaan dalam angket ini dapat berbentuk pertanyaan terbuka atau tertutup ataupun kombinasi antara terbuka dan tertutup

Hal yang perlu diperhatikan dalam membuat pertanyaan atau pernyataan :

- Pertanyaan atau pernyataan yang dibuat harus jelas dan tidak meragukan
- Hindari pertanyaan atau pernyataan ganda
- Responden harus mampu menjawab
- Pertanyaan atau pernyataan harus relevan
- Pertanyaan atau pernyataan sebaiknya pendek
- Hindari Pertanyaan atau pernyataan yang bias, sugestif

Berdasarkan bentuk pertanyaan atau pernyataan ad tiga jenis yaitu

:

a. Angket terbuka (Opened Questionare)

Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan keinginan mereka

b. Angket tertutup (Closed Questionare)

Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya tidak memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan

Berdasarkan bentuk pertanyaan atau pernyataan ad tiga jenis yaitu

:

c. Angket Semi terbuka (Semi Opened Questionare)

Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapat menurut pilihan pilihan jawaban yang telah disediakan sesuai dengan keinginan mereka

Pengertian Data dan Jenis-jenis Data

- Adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara kepada responden, dan jawaban-jawaban responden dicatat atau direkam

Kelebihan Teknik

Wawancara :

- Wawancara dapat digunakan pada responden yang tidak bisa membaca dan menulis
- Jika ada pertanyaan yang belum dipahami, pewawancara dapat segera menjelaskan
- Pewawancara dapat segera mengecek kebenaran jawaban responden dengan mengajukan pertanyaan pembandingan, atau dengan melihat wajah atau gerak gerik responden

Kekurangan Teknik

Wawancara :

- Wawancara memerlukan biaya yang sangat besar untuk perjalanan dan uang harian pengumpul data
- Wawancara hanya dapat menjangkau jumlah responden yang kecil
- Kehadiran pewawancara mungkin mengganggu responden

Teknik Wawancara

a. Wawancara berstruktur

Merupakan teknik wawancara dimana pewawancara menggunakan / mempersiapkan daftar pertanyaan atau daftar isian sebagai pedoman saat melakukan wawancara

b. Wawancara tidak berstruktur

Merupakan teknik wawancara dimana pewawancara tidak menggunakan daftar pertanyaan atau daftar isian sebagai penuntun selama dalam proses saat melakukan wawancara

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam wawancara :

- Penampilan fisik, termasuk pakaian yang dapat memberikan kesan apakah pewawancara dapat dipercaya atau tidak
- Sikap dan tingkah laku
- Identitas, pewawancara harus memperkenalkan dirinya dan kalau perlu menunjukkan tanda pengenal atau surat tugas
- Kesiapan materi, dalam arti pewawancara memahami dan menguasai apa yang akan ditanyakan dan siap memberikan jawaban apabila diperlukan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam wawancara :

- Sebaiknya lakukan perjanjian dengan calon responden, kapan mereka bersedia untuk diajak wawancara
- Mulailah wawancara dengan terlebih dahulu menggunakan kalimat pembuka atau kalimat pengantar, dan dalam proses wawancara gunakan bahasa yang baik dan benar
- Kontrol jalannya wawancara dan bila perlu pihak responden dituntun seperlunya agar ia tidak mengalami banyak kesulitan dalam menjawab atau mengemukakan pendapat

OBSERVASI

- Adalah *pemilihan, pengubahan, pencatatan* dan *pengodean* serangkaian perilaku dan suasana yang berkenaan dengan organisme *in situ*, sesuai dengan *tujuan empiris*
- *Pemilihan*, Menunjukkan pengamat mengedit dan memfokuskan pengamatan secara sengaja atau tidak
- *Pengubahan*, menunjukkan bahwa observasi boleh mengubah perilaku atau tanpa mengganggu kewajarannya
- *Pencatatan*, menunjukkan upaya merekam kejadian-kejadian dengan menggunakan catatan lapangan, sistem kategori dan metode-metode lainnya

OBSERVASI

- *Pengodean*, menunjukkan proses penyederhanaan catatan-catatan itu melalui metode reduksi data
- *Rangkaian prilaku dan suasana*, menunjukkan bahwa observasi melakukan serangkaian pengukuran yang berlainan pada berbagai prilaku dan suasana
- *In situ*, menunjukkan bahwa pengamatan kejadian terjadi melalui situasi alamiah walaupun tidak berarti tanpa menggunakan manipulasi eksperimental
- *Tujuan Empiris*, menunjukkan bahwa observasi memiliki bermacam-macam fungsi dalam penelitian , deskripsi, melahirkan teori dan hipotesis, atau menguji teori atau hipotesis

Kelebihan teknik observasi

- Data yang diperoleh adalah data aktual/ segar dalam arti bahwa data diperoleh dari responden pada saat terjadinya tingkah laku
- Keabsahan alat ukur dapat diketahui secara langsung. Tingkah laku yang diharapkan muncul mungkin akan muncul atau mungkin juga tidak muncul, karena tingkah laku dapat dilihat atau diamati, maka kita segera dapat mengatakan bahwa yang diukur memang sesuatu yang dimaksudkan untuk diukur

Kekurangan teknik observasi

- Untuk memperoleh data yang diharapkan, maka pengamat harus menunggu dan mengamati sampai tingkah laku yang diharapkan terjadi/muncul
- Beberapa tingkah laku, seperti tingkah laku kriminal atau yang bersifat pribadi, sukar atau tidak mungkin diamati bahkan mungkin dapat membahayakan si pengamat jika diamati

Observasi berdasarkan keterlibatan pengamat :

a. Observasi partisipan

Merupakan observasi dimana pengamat ikut serta terlibat dalam kegiatan –kegiatan yang dilakukan oleh subyek yang diteliti atau yang diamati, seolah –olah merupakan merupakan bagian dari mereka

b. Observasi tak partisipan

Merupakan observasi dimana pengamat berada diluar subyek yang diteliti dan tidak ikut dalam kegiatan-kegiatan yang mereka lakukan.

Observasi berdasarkan cara pengamatan

a. Observasi berstruktur

Merupakan observasi dimana pengamat dalam melaksanakan observasinya menggunakan pedoman pengamatan

b. Observasi tak berstruktur

Merupakan observasi dimana pengamat dalam melaksanakan observasinya melakukan pengamatan secara bebas

Studi Dokumentasi

- ✓ Adalah teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan pada subyek penelitian, namun melalui dokumen.
- ✓ Dokumen yang digunakan dapat berupa buku harian, surat pribadi, laporan, notulen rapat, catatan kasus dalam pekerjaan sosial dan dokumen lainnya.

Kelebihan dari studi dokumentasi :

- Pilihan alternatif, untuk subyek peneliti tertentu yang sukar atau tidak mungkin dijangkau, maka studi dokumentasi dapat memberikan jalan untuk melakukan penelitian (pengumpulan data)
- Tidak reaktif, karena studi dokumentasi tidak dilakukan secara langsung dengan orang, maka data yang diperlukan tidak terpengaruh oleh kehadiran peneliti atau pengumpul data
- Untuk penelitian yang menggunakan data yang menjangkau jauh ke masa lalu, studi dokumentasi memberikan cara yang terbaik
- Besar sampel, dengan dokumen-dokumen yang tersedia, teknik memungkinkan untuk mengambil sampel yang lebih besar dengan biaya yang relatif kecil

Kekurangan dari studi dokumentasi :

- Bias, biasanya data yang disajikan dalam dokumen bisa berlebihan atau tidak ada (disembunyikan)
- Tersedia secara selektif, tidak semua dokumen dipelihara untuk dibaca ulang oleh orang lain
- Tidak komplit, data yang terdapat dalam dokumen biasanya tidak lengkap
- Format tidak baku, format yang ada pada dokumen biasanya berbeda dengan format yang terdapat pada penelitian, disebabkan tujuan penulisan dokumen berbeda dengan tujuan penelitian

Teknik Analisis Isi

- Adalah studi tentang arti verbal. Analisis ini digunakan untuk memperoleh keterangan dari isi yang disampaikan dalam bentuk lambang
- Analisis ini dapat digunakan untuk menganalisis semua bentuk, seperti: surat kabar, buku, puisi, lagu, cerita rakyat, lukisan, pidato, peraturan dan perundangan, musik, teater.

Pengumpulan data berdasarkan banyaknya data yang diambil :

1. Sensus

Adalah cara pengumpulan data dengan mengambil elemen atau anggota populasi secara keseluruhan untuk diselidiki, atau pengumpulan data melalui populasi. Data yang diperoleh dari hasil sensus ini, disebut parameter atau data yang sebenarnya.

Pengumpulan data berdasarkan banyaknya data yang diambil :

2. Sampling

Adalah cara pengumpulan data dengan mengambil sebagian elemen anggota populasi untuk diselidiki, atau pengumpulan data melalui sampel. Data yang diperoleh dari sampling ini, disebut data prakiraan (estimate value)

SKALA PENGUKURAN

Penelitian = suatu cara ilmiah untuk memecahkan suatu masalah dan untuk menembus batas-batas ketidaktahuan manusia

Kegiatan penelitian

= mengumpulkan dan memproses data/fakta yang ada sehingga data/fakta tsb dapat dikomunikasikan oleh peneliti dan hasilnya dapat dinikmati serta digunakan untuk kepentingan manusia (menunjang kehidupan yang lebih baik).

Tahapan penting dalam penelitian

: menyusun alat ukur (instrument) penelitian sebagai pedoman untuk mengukur variabel-variabel penelitian.

Alat ukur harus *valid* (keandalan/kesahihan suatu alat ukur) dan *reliabel* (keajekan/konsistensi) alat pengumpul data penelitian.

Jenis alat ukur : wawancara (mencari informasi langsung) ; angket (kuesioner ; daftar pertanyaan)

Skala Pengukuran

mengklasifikasikan variabel yang akan diukur supaya tidak terjadi kesalahan dalam menentukan analisis data dan langkah selanjutnya.

Jenis Skala Pengukuran :

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

SKALA NOMINAL

- Skala paling sederhana
- Disusun berdasarkan jenis (kategori) atau fungsi bilangan yang hanya sebagai simbol untuk membedakan sebuah karakteristik dengan karakteristik lainnya.
- Hasil penghitungan tidak ada bilangan pecahan
- Angka yang tertera hanya label saja
- Tidak mempunyai nol mutlak

Contoh :

- Jenis kulit : Hitam (1) ; Kuning (2) ; Putih (3)
- Suku daerah : Batak (1) ; Jawa (2) ; Bali (3)
- Agama : Islam (1) ; Kristen (2) ; Hindu (3) ; Budha (4).
- Pendidikan : SD (1) ; SMP (2) ; SMA (3) ; PT (4).
- Jenis kelamin : Pria (1) ; Wanita (2)

SKALA ORDINAL

- Skala yang didasarkan pada ranking, diurutkan dari jenjang yang lebih tinggi sampai jenjang terendah atau sebaliknya.

Contoh :

1. Mengukur tingkat produktivitas kerja :

Rank	:	I	II	III	IV
Angka	:	100	80	75	50

2. Mengukur gaji PNS :

Eselon	:	I	II	III	IV
Gaji (juta Rp)	:	10	7,5	6	4,5

3. Kepangkatan militer :

Jenderal (4) ; Letjen (3) ; Mayjen (2) ; Brigjen (1)

4. Status sosial :

Kaya (1) ; Sederhana (2) ; Miskin (3)

SKALA INTERVAL

- Skala yang menunjukkan jarak antara satu data dengan data yang lain dan mempunyai bobot yang sama.

Contoh :

1. Skor (Nilai) Ujian PT : A ; B ; C ; D ; E

2. Mengurutkan :

Kualitas pelayanan

Sangat Puas (5)
Puas (4)
Cukup Puas (3)
Kurang Puas (2)
Tidak Puas (1)

Keadaan Persepsi Pegawai

Sangat Tinggi (5)
Tinggi (4)
Cukup Tinggi (3)
Rendah (2)
Rendah Sekali (1)

Sikap

Sangat Baik (5)
Baik (4)
Sedang (3)
Buruk (2)
Buruk Sekali (1)

SKALA RATIO

- Skala pengukuran yang mempunyai nilai nol mutlak dan mempunyai jarak yang sama.
- **Contoh :**
 1. umur manusia
 2. berat badan
 3. tinggi pohon
 4. panjang
 5. jarak
 6. lama bersekolah
 7. jumlah pendapatan/gaji keluarga
 8. dan lain-lain

