



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



MODUL 1

TEKNIK SAMPIING PROBABILITY

MATA KULIAH: KONSEP DASAR BIostatistika



PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA REKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Konsep Dasar Biostatistika

: Pengumpulan Data Statistik Deskriptif

Kode Mata kuliah

: RMIK207

Tanggal Mulai

: 18 Januari 2022

Pengumpulan Data Statistik Deskriptif

Modul 1



Niko Tesni Saputro

Arif Nugroho Tri Utomo

Alfian Eka Pradana

Program Studi Diploma Tiga Rekam Medis dan Informasi Kesehatan,

Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,

Yogyakarta, Indonesi

1. Capaian Belajar

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari biostatistika.

2. Bahan Kajian

- a. Konsep dasar biostatistika deskriptif
- b. Pengumpulan data kesehatan secara deskriptif
- c. Pengolahan data kesehatan secara deskriptif
- d. Pengenalan analisis inferensial
- e. Penyajian data kesehatan secara deskriptif
- f. Central tendency
- g. Data dan variable
- h. Teknik prediksi
- i. Perkembangan TI dalam pengolahan statistik di bidang Kesehatan
- j. Penerapan ilmu statistik dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis

3. Tujuan Pembelajaran

a. Tujuan Intruksional Umum

- Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun sudah baku
- Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur
- Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri
- Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan
- Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovasi dalam pekerjaannya
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

b. Tujuan Intruksional Khusus

- Mampu melaksanakan pencatatan dan pelaporan data surveilans yang dilakukan secara rutin menggunakan cara manual dan elektronik sesuai sistem pelaporan, standar sistem informasi rumah sakit (SIRS) dan sistem informasi manajemen puskesmas (SIMPUS); (P3CP2)
- Mampu melaksanakan pengumpulan dan pengolahan sumber data menggunakan metode manual dan elektronik menghasilkan dokumen laporan internal (sarana pelayanan kesehatan) dan dokumen laporan eksternal untuk ditujukan ke sarana kesehatan (dinas kesehatan, kementerian kesehatan, asuransi kesehatan) secara rutin, (P3CP3)
- Mampu melakukan pengembangan diri terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui seminar, pelatihan, dan pendidikan di bidang rekam medis dan informasi kesehatan untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi sumber daya manusia di bidang perekam medis dan informasi kesehatan. (P3CP5)

4. Luaran

- a. Mahasiswa mampu memahami Exploratory Data Analysis (EDA): Central tendency, Distribusi data, Penyajian data.
- b. Mahasiswa mampu memahami populasi dan sample: Teknik prediksi dan ukuran sampel.
- c. Mahasiswa mampu memahami penerapan ilmu statistika dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis: excel (statistik terapan sederhana), SPSS, STATA, dan sebagainya.

5. Pengumpulan Data Statistik Deskriptif

a. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dapat pula diartikan sebagai langkah strategis dalam penelitian, baik itu dalam bidang bisnis, pemasaran, humaniora, ilmu fisika, ilmu sosial, atau bidang studi atau disiplin lainnya, data memainkan peran yang sangat penting, yang berfungsi sebagai titik awal masing-masing. Teknik pengumpulan data terbagi sebagai berikut:

1) Observasi

Observasi adalah teknik data yang dilakukan dengan cara yang ingin diteliti atau melalui eksperimen (percobaan). Cara efektif jika ingin menggunakan metode observasi adalah dengan melengkapinya dengan pengamatan dalam bentuk checklist sebagai instrumen. Observasi banyak digunakan dalam metode penelitian kualitatif. Proses observasi, beberapa hal yang harus diperhatikan adalah:

- a) Hal-hal apa yang ingin diamati
- b) Bagaimana proses pencatatan pengamatan
- c) Apa saja alat bantu pengamatan yang dibutuhkan
- d) Bagaimana cara kerja jarak antara pengamatan dan objek yang ingin diamati

2) Dokumentasi

Teknik data dengan dokumentasi adalah metode yang lebih mudah dilakukan metode-metode lain karena jika ada kekeliruan, sumber datanya masih tetap. Objek yang diamati pada metode dokumentasi kesalahan benda hidup melainkan benda mati.

3) Dokumen Pribadi dan dokumen resmi

Dokumen pribadi adalah catatan atau karangan tulisan yang dibuat oleh seseorang. Contoh dari dokumen pribadi termasuk buku harian, surat pribadi, otobiografi. Contoh dokumen resmi antara lain adalah memo, pengumuman, aturan lembaga, surat resmi, laporan rapat dan lain-lain. Itulah beberapa macam teknik data yang bisa digunakan ketika melakukan penelitian.

Dalam suatu penelitian, data yang baik harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) *Sesuai tujuan*
- 2) *Relevan*, data harus sesuai dengan masalah yang diteliti
- 3) *Up to Date*, data harus selalu menyesuaikan dengan perkembangan (tidak boleh ketinggalan jaman)
- 4) *Representatif*, data harus diperoleh dari sumber yang sesuai dan mewakili kondisi sebenarnya dari suatu kelompok atau populasi

b. Jenis Data

Berdasarkan jenisnya, data dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

- 1) Data **Kuantitatif**, Data kuantitatif adalah data yang dapat dinyatakan dalam angka dan dapat diukur ukurannya. Contoh data kuantitatif adalah harga smartphone, berat dan tinggi badan, jumlah pembeli, dan lain sebagainya.
- 2) Data **Kualitatif**, Data kualitatif adalah data yang berkaitan dengan pengelompokan atau karakteristik yang tidak dapat diukur ukurannya. Dengan kata lain, data kualitatif diekspresikan dalam bentuk kata-kata yang memiliki makna.



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



MODUL 2

TEKNIK SAMPIING NON-PROBABILITY

MATA KULIAH: KONSEP DASAR BIostatistika



PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA REKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Konsep Dasar Biostatistika: Pengumpulan, pengolahan data primer dan sekunder secara deskriptif
Kode Mata kuliah : RMIK207
Tanggal Mulai : 18 Januari 2022

Pengumpulan, pengolahan data primer dan sekunder secara deskriptif

Modul 2



Niko Tesni Saputro

Arif Nugroho Tri Utomo

Alfian Eka Pradana

Program Studi Diploma Tiga Rekam Medis dan Informasi Kesehatan,
Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,

Yogyakarta, Indonesia

1. Capaian Belajar

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari biostatistika.

2. Bahan Kajian

- a. Konsep dasar biostatistika deskriptif
- b. Pengumpulan data kesehatan secara deskriptif
- c. Pengolahan data kesehatan secara deskriptif
- d. Pengenalan analisis inferensial
- e. Penyajian data kesehatan secara deskriptif
- f. Central tendency
- g. Data dan variable
- h. Teknik prediksi
- i. Perkembangan TI dalam pengolahan statistik di bidang Kesehatan
- j. Penerapan ilmu statistik dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis

3. Tujuan Pembelajaran

a. Tujuan Intruksional Umum

- Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun sudah baku
- Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur
- Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri
- Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan
- Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovasi dalam pekerjaannya
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri
- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

b. Tujuan Intruksional Khusus

- Mampu melaksanakan pencatatan dan pelaporan data surveilans yang dilakukan secara rutin menggunakan cara manual dan elektronik sesuai sistem pelaporan, standar sistem informasi rumah sakit (SIRS) dan sistem informasi manajemen puskesmas (SIMPUS); (P3CP2)
- Mampu melaksanakan pengumpulan dan pengolahan sumber data menggunakan metode manual dan elektronik menghasilkan dokumen laporan internal (sarana pelayanan kesehatan) dan dokumen laporan eksternal untuk ditujukan ke sarana kesehatan (dinas kesehatan, kementerian kesehatan, asuransi kesehatan) secara rutin, (P3CP3)
- Mampu melakukan pengembangan diri terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui seminar, pelatihan, dan pendidikan di bidang rekam medis dan informasi kesehatan untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi sumber daya manusia di bidang perekam medis dan informasi kesehatan. (P3CP5)

4. Luaran

- a. Mahasiswa mampu memahami Exploratory Data Analysis (EDA): Central tendency, Distribusi data, Penyajian data.
- b. Mahasiswa mampu memahami populasi dan sample: Teknik prediksi dan ukuran sampel.
- c. Mahasiswa mampu memahami penerapan ilmu statistika dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis: excel (statistik terapan sederhana), SPSS, STATA, dan sebagainya.

5. Pengumpulan, pengolahan data primer dan sekunder secara deskriptif

a. *Teknik pengumpulan data*

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dapat pula diartikan sebagai langkah strategis dalam penelitian, baik itu dalam bidang bisnis, pemasaran, humaniora, ilmu fisika, ilmu sosial, atau bidang studi atau disiplin lainnya, data memainkan peran yang sangat penting, yang berfungsi sebagai titik awal masing-masing.

Dalam suatu penelitian, data yang baik harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) *Sesuai tujuan*
- 2) *Relevan*, data harus sesuai dengan masalah yang diteliti
- 3) *Up to Date*, data harus selalu menyesuaikan dengan perkembangan (tidak boleh ketinggalan jaman)
- 4) *Representatif*, data harus diperoleh dari sumber yang sesuai dan mewakili kondisi sebenarnya dari suatu kelompok atau populasi

Berdasarkan jenisnya, data dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

- 1) Data **Kuantitatif**, Data kuantitatif adalah data yang dapat dinyatakan dalam angka dan dapat diukur ukurannya. Contoh data kuantitatif adalah harga smartphone, berat dan tinggi badan, jumlah pembeli, dan lain sebagainya.
- 2) Data **Kualitatif**, Data kualitatif adalah data yang berkaitan dengan pengelompokan atau karakteristik yang tidak dapat diukur ukurannya. Dengan kata lain, data kualitatif diekspresikan dalam bentuk kata-kata yang memiliki makna.

A. Observasi

Observasi adalah teknik data yang dilakukan dengan cara yang ingin diteliti atau melalui eksperimen (percobaan). Cara efektif jika ingin menggunakan metode observasi adalah dengan melengkapinya dengan pengamatan dalam bentuk checklist sebagai instrumen. Observasi banyak digunakan dalam metode penelitian kualitatif. Proses observasi, beberapa hal yang harus diperhatikan adalah:

- 1) Hal-hal apa yang ingin diamati

- 2) Bagaimana proses pencatatan pengamatan
- 3) Apa saja alat bantu pengamatan yang dibutuhkan
- 4) Bagaimana cara kerja jarak antara pengamatan dan objek yang ingin diamati

B. Dokumentasi

Teknik data dengan dokumentasi adalah metode yang lebih mudah dilakukan metode-metode lain karena jika ada kekeliruan, sumber datanya masih tetap. Objek yang diamati pada metode dokumentasi kesalahan benda hidup melainkan benda mati.

C. Dokumen Pribadi dan dokumen resmi

Dokumen pribadi adalah catatan atau karangan tulisan yang dibuat oleh seseorang. Contoh dari dokumen pribadi termasuk buku harian, surat pribadi, otobiografi. Contoh dokumen resmi antara lain adalah memo, pengumuman, aturan lembaga, surat resmi, laporan rapat dan lain-lain. Itulah beberapa macam teknik data yang bisa digunakan ketika melakukan penelitian.

Setiap teknik atau metode tentu memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, karena itu, pilihlah teknik yang paling cocok dengan penelitian yang dilakukan. Skala Pengukuran Data Nominal, ordinal interval dan rasio

b. Prinsip pengumpulan data

Dalam proses pengumpulan data terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dan diterapkan oleh seorang peneliti, yaitu:

- Kumpulkan data selengkap mungkin, tidak sebanyak mungkin.
- Perhatikan kebenaran data baik dari sumber maupun sumbernya datanya itu sendiri.

c. Contoh Instrumen pengumpulan data (kuesioner)

- Nomor Responden :.....
- Berapa umur ibu ?... tahun
- Pendidikan ibu yang telah ditamatkan ? 1. SD 2. SMP 3. SMU 4. PT
- Apakah ibu bekerja ? 0. Bekerja 1. Tidak bekerja
- Berapa berat badan ibu ? Kg
- Apakah ibu menyusui sampai 6 bulan (ASI Eksklusif) 0. Tidak 1. Ya
- Kadar HB ibu pada pengukuran pertama = Gr %
- Kadar HB ibu pada pengukuran kedua = Gr %
- Berat badan bayi ibu ?gram



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



MODUL 3

ANALISIS INFERENSIAL PARAMETRIK

MATA KULIAH: KONSEP DASAR BIostatistika



PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA REKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Konsep Dasar Biostatistika : Penyajian data secara deskriptif

Kode Mata kuliah : RMIK207

Tanggal Mulai : 18 Januari 2022

Penyajian Data secara Deskriptif

Modul 1



Niko Tesni Saputro

Arif Nugroho Tri Utomo

Alfian Eka Pradana

Program Studi Diploma Tiga Rekam Medis dan Informasi Kesehatan,

Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,

Yogyakarta, Indonesia

Capaian Belajar

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari biostatistika.

1. Bahan Kajian

- a. Konsep dasar biostatistika deskriptif
- b. Pengumpulan data kesehatan secara deskriptif
- c. Pengolahan data kesehatan secara deskriptif
- d. Pengenalan analisis inferensial
- e. Penyajian data kesehatan secara deskriptif
- f. Central tendency
- g. Data dan variable
- h. Teknik prediksi
- i. Perkembangan TI dalam pengolahan statistik di bidang Kesehatan
- j. Penerapan ilmu statistik dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis

2. Tujuan Pembelajaran

a. Tujuan Intruksional Umum

- Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun sudah baku
- Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur
- Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri
- Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovasi dalam pekerjaannya
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri

- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

b. Tujuan Intruksional Khusus

- Mampu melaksanakan pencatatan dan pelaporan data surveilans yang dilakukan secara rutin menggunakan cara manual dan elektronik sesuai sistem pelaporan, standar sistem informasi rumah sakit (SIRS) dan sistem informasi manajemen puskesmas (SIMPUS); (P3CP2)
- Mampu melaksanakan pengumpulan dan pengolahan sumber data menggunakan metode manual dan elektronik menghasilkan dokumen laporan internal (sarana pelayanan kesehatan) dan dokumen laporan eksternal untuk ditujukan ke sarana kesehatan (dinas kesehatan, kementerian kesehatan, asuransi kesehatan) secara rutin, (P3CP3)
- Mampu melakukan pengembangan diri terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui seminar, pelatihan, dan pendidikan di bidang rekam medis dan informasi kesehatan untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi sumber daya manusia di bidang perekam medis dan informasi kesehatan. (P3CP5)

3. Luaran

- a. Mahasiswa mampu memahami Exploratory Data Analysis (EDA): Central tendency, Distribusi data, Penyajian data.
- b. Mahasiswa mampu memahami populasi dan sample: Teknik prediksi dan ukuran sampel.
- c. Mahasiswa mampu memahami penerapan ilmu statistika dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis: excel (statistik terapan sederhana), SPSS, STATA, dan sebagainya.

4. Penyajian Data secara Deskriptif

Cara penyajian data penelitian dilakukan melalui berbagai bentuk. Pada umumnya dikelompokkan menjadi tiga yakni penyajian dalam bentuk teks (textular), penyajian dalam bentuk tabel dan penyajian dalam bentuk grafik. Secara umum penggunaan ketiga bentuk penyajian tersebut sangatlah berbeda. Meskipun demikian pada praktiknya ketiga bentuk penyajian ini dipakai secara bersama sama untuk saling melengkapi (Soekidjo Notoatmodjo, 2007).

Statistik deskriptif berfungsi untuk mendeskripsikan dan meringkas hasil data yang telah dikumpulkan dalam bentuk yang lebih sederhana dan mudah dipahami. Berikut cara penyajian data statistik:

a. Tekstular

Penyajian secara tekstular adalah penyajian data hasil penelitian dalam bentuk kalimat. Misalnya penyebaran malaria di suatu desa pinggir pantai lebih tinggi apabila dibandingkan dengan penduduk desa yang di pedalaman. Penyajian data dalam bentuk tabel adalah suatu penyajian yang sistematis dari data numerik, yang tersusun dalam kolom atau jajaran. Sedangkan penyajian dalam bentuk grafik adalah suatu penyajian data secara visual.

b. Tabel

NO	PROVINSI	JUMLAH KASUS TANGGAL 08 NOVEMBER 2020			JUMLAH KASUS SEMBUH			JUMLAH KASUS MENINGGAL		
		S/D 07/11 2020	08/11 2020	KASUS KUMULATIF	S/D 07/11 2020	08/11 2020	KUM	S/D 07/11 2020	08/11 2020	KUM
1	ACEH	7661	26	7687	5808	247	6055	282	0	282
2	BALI	12181	44	12225	11157	48	11205	399	0	399
3	BANTEN	10095	59	10154	8018	74	8092	289	3	292
4	BANGKA BELITUNG	680	16	696	566	9	575	7	0	7
5	BENGKULU	1197	38	1235	901	25	926	56	0	56
6	DI YOGYAKARTA	4203	34	4237	3387	33	3420	102	1	103
7	DKI JAKARTA	11201	826	112027	100728	979	101707	2357	8	2365
8	JAMBI	1285	41	1326	714	31	745	24	0	24
9	JAWA BARAT	39614	479	40093	28641	625	29266	761	1	762
10	JAWA TENGAH	37080	540	37720	30504	260	30764	1859	7	1866
11	JAWA TIMUR	54349	282	54631	48309	261	48570	3884	15	3899
12	KALIMANTAN BARAT	1953	36	1989	1410	25	1435	22	0	22
13	KALIMANTAN TIMUR	15405	201	15606	12561	212	12773	499	6	505
14	KALIMANTAN TENGAH	4559	53	4612	3999	5	4004	161	0	161
15	KALIMANTAN SELATAN	12130	46	12176	11050	17	11067	493	2	495
16	KALIMANTAN UTARA	890	3	893	773	10	783	10	0	10
17	KEPULAUAN RIAU	4273	84	4357	2927	82	3009	104	4	108
18	NUSA TENGGARA BARAT	4149	46	4195	3476	61	3537	227	2	229
19	SUMATERA SELATAN	8267	42	8309	6658	96	6754	445	3	448
20	SUMATERA BARAT	15823	196	16019	12612	242	12854	297	6	303
21	SULAWESI UTARA	5580	58	5638	4741	10	4751	212	1	213
22	SUMATERA UTARA	13665	78	13743	11181	58	11239	562	2	564
23	SULAWESI TENGGARA	5315	46	5361	4310	18	4328	87	1	88
24	SULAWESI SELATAN	18683	77	18760	16558	39	16897	470	0	470
25	SULAWESI TENGAH	988	59	1047	734	11	745	41	0	41
26	LAMPUNG	2105	60	2165	1244	5	1249	91	6	97
27	RIAU	15586	156	15744	12968	165	13133	360	4	364
28	MALUKU UTARA	2240	0	2240	1946	0	1946	75	0	75
29	MALUKU	3924	40	3964	3394	13	3407	49	0	49
30	PAPUA BARAT	4449	52	4501	3722	151	3873	69	0	69
31	PAPUA	9275	33	9308	4820	50	4870	133	2	135
32	SULAWESI BARAT	1226	9	1235	873	2	875	16	0	16
33	NUSA TENGGARA TIMUR	768	10	778	556	16	572	11	0	11
34	GORONTALO	3037	8	3045	2871	1	2872	86	0	86
	Dalam Proses Verifikasi di Lapangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	433836	3880	437716	364417	3881	368298	14540	74	14614

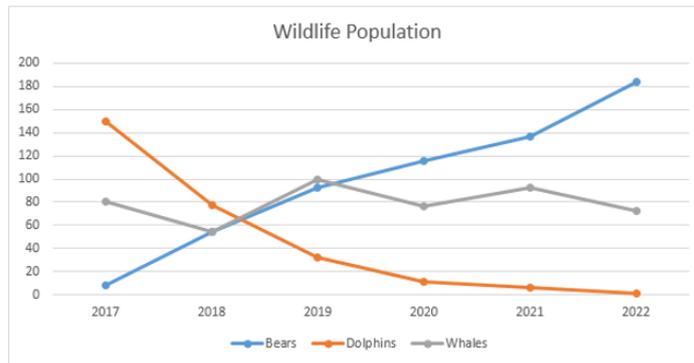
Penyajian data dalam bentuk tabel yaitu mengumpulkan angka-angka yang disusun menurut kategori yang berbeda-beda. Misalnya, jumlah penduduk Jakarta menurut jenis kelamin dan umur.

Data yang disajikan dapat berupa *cross section data* dan data berkala. *Cross section data* adalah data yang dikumpulkan pada waktu tertentu untuk menggambarkan keadaan/kegiatan pada waktu yang bersangkutan

c. Grafik

Grafik terbagi menjadi lima jenis, yaitu:

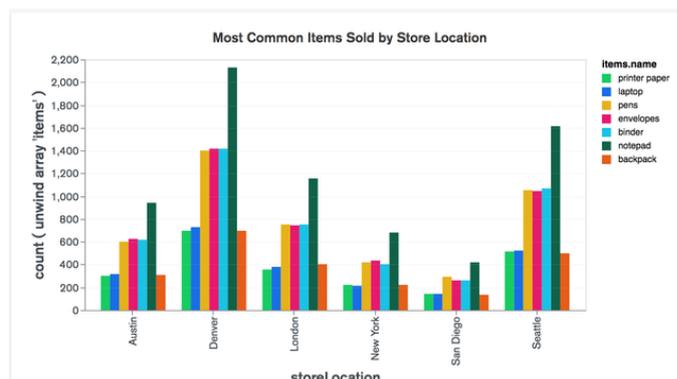
- Grafik Garis (Line Chart)



rencanaan. Grafik garis

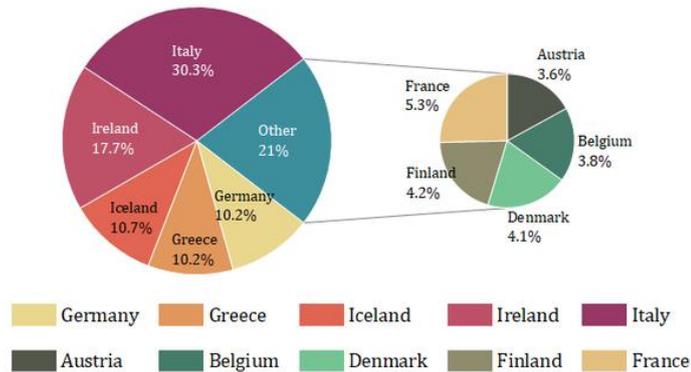
terbagi lagi menjadi 4 macam, yaitu grafik garis tunggal (single line chart), grafik garis berganda (multiple line chart), grafik garis komponen berganda (multiple component line chart), grafik garis presentase komponen berganda (multiple percentage component line chart), dan grafik garis berimbang neto (net balance line chart).

- Grafik Batangan (Bar Chart)



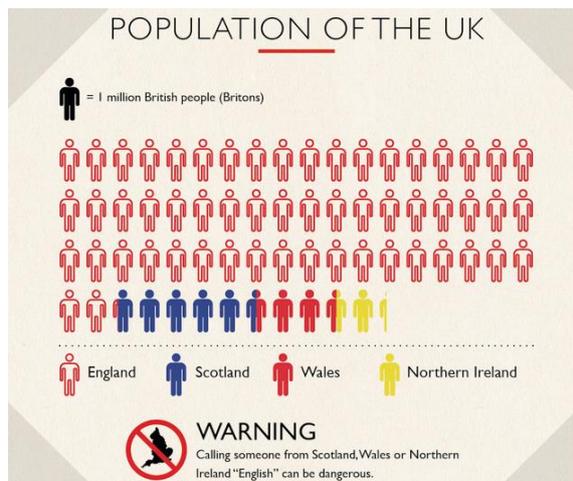
Kegunaan grafik batang sama dengan grafik garis. Grafik batangan dibagi menjadi grafik batangan tunggal, grafik batangan berganda, grafik batangan komponen berganda, grafik batangan presentase komponen berganda, dan grafik batangan berimbang neto.

- Grafik Lingkaran (Pie Chart)



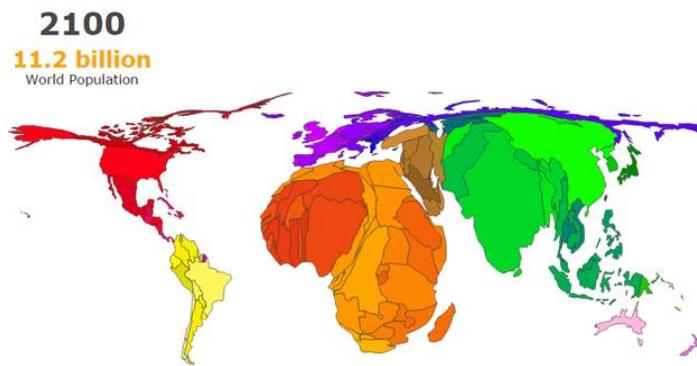
grafik ini berbentuk lingkaran. Luas dari irisan-irisan lingkaran merupakan komponen yang menyatakan nilai. Grafik lingkaran terbagi menjadi grafik lingkaran tunggal dan grafik lingkaran berganda.

- Grafik Gambar (Pictogram)



Grafik ini merupakan grafik yang menyajikan data dalam bentuk gambar. Misalnya, jumlah penduduk Indonesia dalam tahun 2020 digambarkan dengan bentuk orang-orangan sederhana, di mana 1 orang-orangan artinya 1 juta penduduk.

- Grafik Peta (Cartogram)



Dengan berbentuk peta, data disajikan melalui tanda atau ciri tertentu, misalnya warna yang berbeda-beda.



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



MODUL 4

ANALISIS INFERENSIAL PARAMETRIK

MATA KULIAH: KONSEP DASAR BIostatistika



PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA REKAM MEDIS DAN INFORMASI KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Konsep Dasar Biostatistika : Exploratory Data Analysis

Kode Mata kuliah : RMIK207

Tanggal Mulai : 18 Januari 2022

Exploratory Data Analysis

Modul 4



Niko Tesni Saputro

Arif Nugroho Tri Utomo

Alfian Eka Pradana

Program Studi Diploma Tiga Rekam Medis dan Informasi Kesehatan,

Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta,

Yogyakarta, Indonesia

Capaian Belajar

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari biostatistika.

1. Bahan Kajian

- a. Konsep dasar biostatistika deskriptif
- b. Pengumpulan data kesehatan secara deskriptif
- c. Pengolahan data kesehatan secara deskriptif
- d. Pengenalan analisis inferensial
- e. Penyajian data kesehatan secara deskriptif
- f. Central tendency
- g. Data dan variable
- h. Teknik prediksi
- i. Perkembangan TI dalam pengolahan statistik di bidang Kesehatan
- j. Penerapan ilmu statistik dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis

2. Tujuan Pembelajaran

a. Tujuan Intruksional Umum

- Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun sudah baku
- Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur
- Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri
- Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovasi dalam pekerjaannya
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
- Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri

- Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

b. Tujuan Intruksional Khusus

- Mampu melaksanakan pencatatan dan pelaporan data surveilans yang dilakukan secara rutin menggunakan cara manual dan elektronik sesuai sistem pelaporan, standar sistem informasi rumah sakit (SIRS) dan sistem informasi manajemen puskesmas (SIMPUS); (P3CP2)
- Mampu melaksanakan pengumpulan dan pengolahan sumber data menggunakan metode manual dan elektronik menghasilkan dokumen laporan internal (sarana pelayanan kesehatan) dan dokumen laporan eksternal untuk ditujukan ke sarana kesehatan (dinas kesehatan, kementerian kesehatan, asuransi kesehatan) secara rutin, (P3CP3)
- Mampu melakukan pengembangan diri terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui seminar, pelatihan, dan pendidikan di bidang rekam medis dan informasi kesehatan untuk meningkatkan kualitas dan kompetensi sumber daya manusia di bidang perekam medis dan informasi kesehatan. (P3CP5)

3. Luaran

- a. Mahasiswa mampu memahami Exploratory Data Analysis (EDA): Central tendency, Distribusi data, Penyajian data.
- b. Mahasiswa mampu memahami populasi dan sample: Teknik prediksi dan ukuran sampel.
- c. Mahasiswa mampu memahami penerapan ilmu statistika dan penggunaan perangkat lunak statistik terapan untuk rekam medis: excel (statistik terapan sederhana), SPSS, STATA, dan sebagainya.

4. Exploratory Data Analysis

Exploratory Data Analysis (EDA) adalah bagian dari proses data science. EDA menjadi sangat penting sebelum melakukan feature engineering dan modeling karena dalam tahap ini kita harus memahami datanya terlebih dahulu. Berikut adalah tujuan EDA

- a. Memberikan saran untuk hipotesis tentang penyebab fenomena yang diamati
- b. Menilai asumsi yang menjadi dasar inferensi statistik
- c. Mendukung pemilihan teknik statistik yang tepat
- d. Memberikan dasar untuk pengumpulan data lebih lanjut

Exploratory Data Analysis memungkinkan analyst memahami isi data yang digunakan, mulai dari distribusi, frekuensi, korelasi dan lainnya. Dalam prakteknya, curiosity sangat penting dalam proses ini, pemahaman konteks data juga diperhatikan, karena akan menjawab masalah masalah dasar. Pada umumnya EDA dilakukan dengan beberapa cara:

- a. Univariat Analysis, analisis deskriptif dengan satu variabel.
- b. Bivariat Analysis, analisis relasi dengan dua variabel yang biasanya dengan target variabel.
- c. Multivariat Analysis, analisis yang menggunakan lebih dari atau sama dengan tiga variabel.

5. Central Tendency

Secara umum, data yang kita dapatkan menunjukkan kecenderungan (tendency) ke nilai tertentu, dalam statistik central tendency merupakan cara untuk mendeskripsikan posisi titik tengah dari distribusi frekuensi suatu kelompok yang digunakan untuk menggambarkan karakteristik umum dari data. Berikut yang termasuk Central Tendency:

a. Mean

Mean adalah jumlah dari seluruh data continuous (numerical) dibagi dengan jumlah data yang ada. Mean adalah measure of central yang paling sering digunakan untuk data numerical

b. Median

Median adalah nilai tengah dari suatu data numerical yang diurutkan. jika jumlah data ganjil, maka nilai median tepat berada tengah dari data, sedangkan apabila

genap maka nilai median berada diantara kedua nilai yang berada ditengah. Median lebih sering digunakan jika mean tidak mampu menjelaskan data kita dengan baik, sebagai contoh akan dibahas dalam bab skewness.

c. Modus

Modus adalah suatu data categorical atau data continous yang dapat dihitung dimana frekuensi dari data tersebut paling besar atau data yang paling sering muncul.

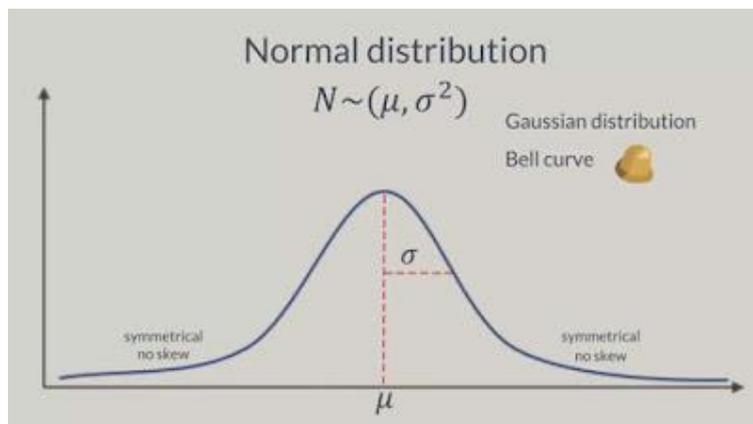
6. Distribusi Data

Distribusi (probabiliti distribusi) data adalah suatu fungsi yang menunjukkan semua nilai dari sebuah data dan seberapa sering nilai tersebut terjadi. distribusi bukanlah tentang grafik. Grafik hanya cara untuk mevisualisasikan. Distribusi adalah suatu fungsi yang menunjukkan probabilitas semua value yang mungkin terjadi pada suatu eksperimen.

Berikut ini adalah beberapa jenis distribusi data:

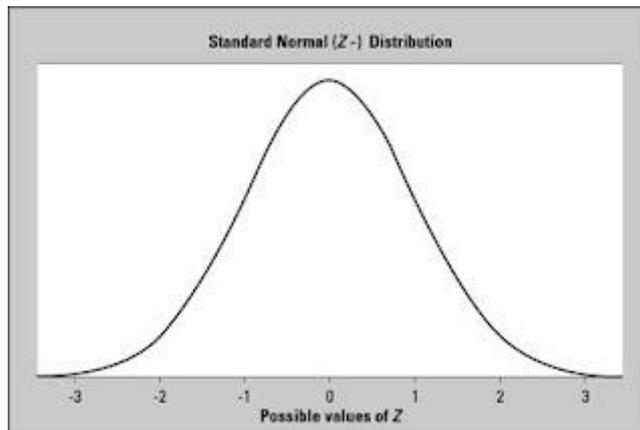
a. Normal Distribution

Dalam statistik banyak sekali jenis distribusi, yang sangat terkenal adalah normal distribution atau *bell-shaped curve*. Distribusi ini sering ditemui dalam kehidupan nyata.



Normal distribution berdasarkan pada data numerical kontinu, dan graphic akan membentuk lonceng simetris. Dapat dikatakan, hampir 68% data berkisar disekitar mean (average atau nilai rata-rata). Makin menjauh dari mean baik kearah kiri atau kanan, akan makin menurun, ditunjukkan dengan kurva yang menurun. Menunjukkan pengaruh outlier (atau data yang diluar kebiasaan) tidak ada. Dikarenakan simetris, maka mean dan median berada di titik yang sama, tepat di tengah kurva.

b. Standard Normal Distribution



Gambar diatas menunjukkan distribusi normal dengan mean 0 dan standar deviation 1 (distribusi ini mempunyai nama khusus, standar distribusi normal atau z-distribution). Setiap normal distribution dapat diubah menjadi standard normal distribution.

Tujuan dari mengubah normal distribution menjadi standard normal distribution adalah mempermudah dalam proses prediksi dan menarik kesimpulan.

c. Uniform Distribution

Adalah distribusi dimana setiap value yang terjadi memiliki probabilitas yang sama. Dapat diambil contoh bila kita mengocok dadu, untuk mendapatkan 1,2 hingga 6, semuanya memiliki probabilitas $1/6$.



7. Penyajian data

a. Tabel

Penyajian data dalam bentuk tabel yaitu mengumpulkan angka-angka yang disusun menurut kategori yang berbeda-beda. Misalnya, jumlah penduduk Jakarta menurut jenis kelamin dan umur.

b. Grafik

- Grafik garis
Grafik garis sangat berguna untuk suatu perencanaan.
- Grafik batang
Kegunaan grafik batang sama dengan grafik garis.
- Grafik lingkaran
grafik ini berbentuk lingkaran. Luas dari irisan-irisan lingkaran merupakan komponen yang menyatakan nilai.
- Grafik gambar
Grafik ini merupakan grafik yang menyajikan data dalam bentuk gambar.
- Grafik peta
Dengan berbentuk peta, data disajikan melalui tanda atau ciri tertentu, misalnya warna yang berbeda-beda.

8. Praktik uji normalitas: center, shape, spread, dan cara visualisasi data dalam uji normalitas

Setiap teknik uji statistik mempunyai kriteria atau persyaratan yang harus dipenuhi agar dapat menggunakan teknik uji statistik tertentu. Seperti misalnya uji statistik Parametrik mensyaratkan data harus berdistribusi normal. Distribusi Normal ini merupakan salah satu fungsi statistik yang sangat penting untuk memprediksi atau meramalkan peristiwa-peristiwa yang sangat kompleks dan luas.

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui distribusi data dalam variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal. Data yang berdistribusi normal artinya data yang mempunyai sebaran normal. Sedangkan uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah data tersebut memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka dapat kita gunakan statistik non parametrik. Normalitas suatu data dapat dilihat di antaranya dengan menggunakan uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov (KS), Shapiro Wilk dan Uji Z.

Misalnya kita pilih variabel BB bayi pada kasus di atas apakah berdistribusi normal atau tidak. Langkah yang harus dilakukan adalah pilih menu : **Analyze –Non**

Parametric Test-Legacy Dialog- 1-Sample K-S. Masukkan variabel maka kita bisa memilih **Normal** lalu tekan **OK**.

Pengambilan keputusan (Lihat pada signifikansi/sig)

Jika $\text{Sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal

Jika $\text{Sig} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Berat Badan bayi
N		50
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3170.00
	Std. Deviation	584.232
Most Extreme Differences	Absolute	.114
	Positive	.114
	Negative	-.094
Test Statistic		.114
Asymp. Sig. (2-tailed)		.099 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Signifikansi data (Asymp Sig 2-tailed) untuk berat badan bayi adalah 0,099 maka lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Penafsiran dengan menggunakan uji normalitas data bersifat “obyektif” dibandingkan dalam bentuk kemencengan kurva. Silakan dicoba untuk variable yang lain pada kasus sebanyak 50 sampel tersebut.