

Ch. 9: Estimation and Confidence Intervals

Isna Putri R

Introduction

- Kegiatan penelitian umumnya tidak dilakukan terhadap semua anggota populasi → lebih banyak ditujukan kepada sampel.
- Selain untuk tujuan efisiensi, penelitian terhadap seluruh anggota populasi kadang tidak dimungkinkan → jumlah terlalu banyak.
- Berdasar data sampel → ada generalisasi populasi.
- Statistika inferensial → membuat kesimpulan, inferensi, estimasi, penaksiran, dan generalisasi kepada populasi.
- Estimasi yang dibuat haruslah tidak bias.

- Pentingnya sampel yang representative
- Sampel → harus mencerminkan keadaan atau karakteristik populasi.
- Sampel = populasi yang jumlahnya kecil
- Sampel yang representative → syarat yang harus terpenuhi mengenai Teknik pengambilan sampel.
- Untuk kepentingan statistic inferensial → penarikan anggota sampel harus dilakukan secara random dan tidak boleh memihak.
- Dengan Teknik random, semua anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel.
- Jumlah sampel juga harus memenuhi syarat minimal dan agar dapat dipertanggung jawabkan dengan **interval kepercayaan**

- Statistik inferensial bertugas dan berfungsi menaksir populasi berdasar sampel.
- Data2 deskriptif dari sampel → statistika
- Data-data populasi → parameter

Interval kepercayaan

- Confidence interval → rentangan bilangan dari angka dan ke angka tertentu yang did alamnya diperkirakan terletak kemungkinan binganan μ (myu) berada

These confidence interval statements provide examples of *levels of confidence* and are called a **95% confidence interval** and a **90% confidence interval**. The 95% and 90% are the levels of confidence and refer to the percentage of similarly constructed intervals that would include the parameter being estimated—in this case, μ , the population mean.

How are the values of 1.96 and 1.65 obtained? First, let's look for the z-value for a 95% confidence interval. The following diagram and Table 9–1 will help explain.

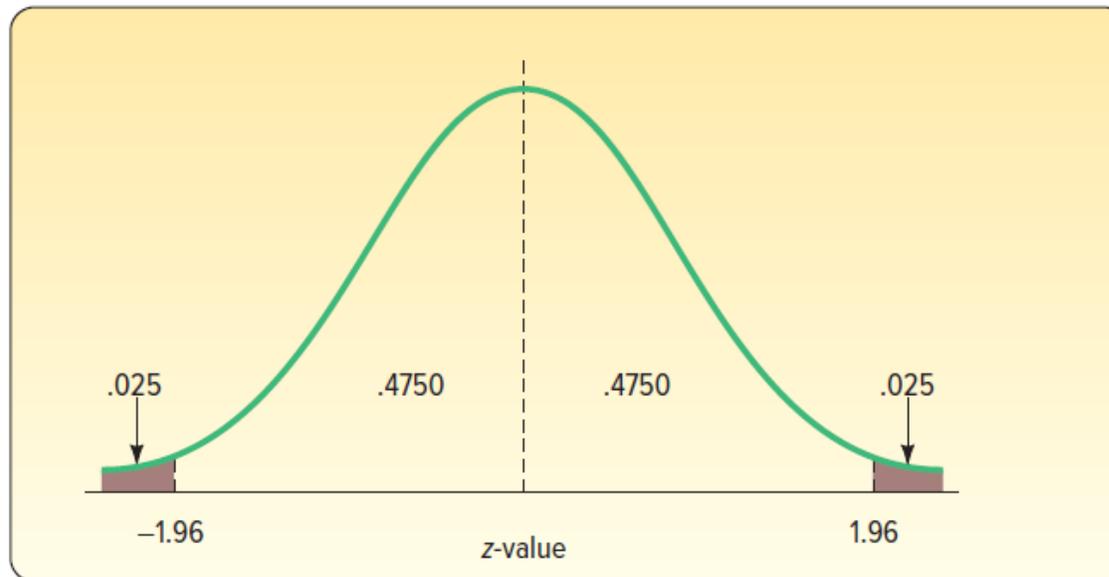
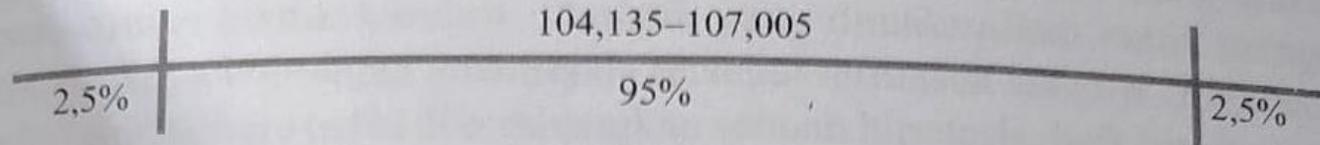


TABLE 9–1 The Standard Normal Table for Selected Values

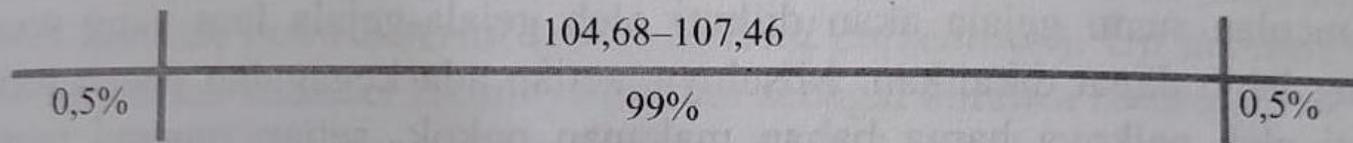
z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884

Penaksiran letak μ pada umumnya mempergunakan taraf signifikansi 5% dan 1%. Penaksiran yang mempergunakan taraf signifikansi 5% sama artinya dengan mempergunakan nilai z-skor 1,96. Z-skor 1,96 memiliki daerah probabilitas sebanyak 95% atau 0,95. Jadi, daerah penerimaan itu adalah seluas 95% dan kemungkinan penolakannya atau kemungkinan salahnya adalah sebesar 5%. Di pihak lain, penaksiran yang mempergunakan taraf signifikansi 1% sama artinya dengan mempergunakan nilai z-skor 2,58. Z-skor 2,58 memiliki daerah probabilitas sebanyak 99% atau 0,99. Jadi, daerah penerimaan itu adalah seluas 99% dan kemungkinan penolakannya atau kemungkinan salahnya adalah sebesar 1%. Dengan demikian, penaksiran dengan mempergunakan taraf signifikansi 1% lebih dapat dipertanggungjawabkan karena besarnya daerah penolakan hanya memiliki kemungkinan 1%.



Daerah penerimaan probabilitas letak μ

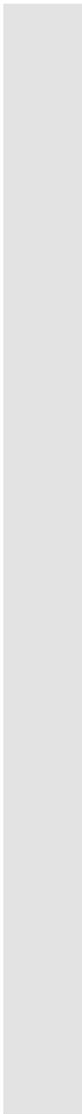
Gambar 5.1a Daerah Penerimaan Nilai μ dengan Taraf Signifikansi 5%



Daerah penerimaan probabilitas letak μ

Gambar 5.1b Daerah Penerimaan Nilai μ dengan Taraf Signifikansi 1%

- Jasi, berbagai hasil perhitungan statistic pada umumnya dilakukan berdasarkan data-data dari sampel → kemudian dilakukan estimasi terhadap populasi.
- Ketepatan estimasi/generalisasi ditentukan oleh kualitas Teknik penyampelan, jumlah sampel, dan kualitas alat ukur, Teknik pengukuran, dan Teknik statistik yang dipergunakan untuk mengolah data



TERIMA KASIH