



**LEMBAR KERJA 3**  
**UJI HIPOTESIS 1 – ONE SAMPLE Z-TEST**  
**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Oleh:

Nama : .....

NIM : .....

Kelas : .....

Untuk bisa mengakses lembar kerja ini, buka link berikut:

<https://s.id/iCUls>

**Aturan Umum:**

- Print Lembar Kerja ini
- Kerjakan menggunakan tulisan tangan untuk setiap item pertanyaan berikut ini
- Kumpulkan Lembar Kerja ini pada pertemuan selanjutnya disertai dengan pengumpulan file kode program dengan nama file “LK3\_Nim\_NamaDepan.ipynb” ke email dari pengampu [r.kusumaningrum81@gmail.com](mailto:r.kusumaningrum81@gmail.com) (Dosen Pengampu: Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si., M.Kom.) atau [sandyk@lecturer.undip.ac.id](mailto:sandyk@lecturer.undip.ac.id) (Dosen Pengampu: Sandy Kurniawan, S.Kom., M.Kom.)

**Aturan Penulisan Kode Program:**

- Gunakan Google Collaboratory untuk mengerjakan lembar kerja terkait.

**Soal 1**

Buatlah data simulasi berupa 100 kali lemparan dadu yang tidak adil, dimana angka 6 memiliki kemungkinan 2x lebih besar untuk muncul pada setiap lemparan. Gunakan Z-Test untuk mengetahui apakah simulasi lemparan dadu tersebut kemungkinan besar berasal dari dadu yang adil, jika diketahui rata-rata lemparan dadu yang diharapkan adalah 3.5?

**Langkah #1:** Import Z-Test function dari statsmodel library.

<b>Python Code</b>	<pre>from statsmodels.stats.weightstats import ztest</pre>
--------------------	--

**Langkah #2:** Buat simulasi data 100 kali lemparan dadu, dimana angka 6 memiliki 2x kemungkinan lebih sering muncul dibandingkan angka-angka lainnya

<b>Python Code</b>	<pre>import random import pandas as pd  # Simulasi 100x lemparan dadu, angka 6 lebih sering muncul 2x simulasi = [] for i in range(100):     lemparan = random.choice([1, 2, 3, 4, 5, 6, 6])     d = {"lemparan": lemparan}     simulasi.append(d)  # Convert data simulasi ke dalam data frame df = pd.DataFrame(simulasi)</pre>
--------------------	---

Jika ada yang salah dengan code tersebut, maka seharusnya:

<b>Python Code</b>	
--------------------	--

**Langkah #3:** Menampilkan hasil data simulasi

<b>Python Code</b>	<pre>df</pre>
--------------------	---------------

**Langkah #4:** Buat simulasi data 100 kali lemparan dadu, dimana angka 6 memiliki 2x kemungkinan lebih sering muncul dibandingkan angka-angka lainnya

<b>Python Code</b>	<pre> # Menerapkan one-sample Z-test  # Langkah 1: Mendefinisikan Hipotesis Nol dan Hipotesis Alternatif # H0: Simulasi mungkin berasal dari dadu yang adil # H1: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil  # Langkah 2 dan 3: Menghitung Nilai Z-Test dan p-Value z_test, p_value = ztest(df["lemparan"], value=3.5)  # Print the results print("Z-Test:", z_test) print("P-value:", p_value)  # Langkah 4: Tarik Kesimpulan alpha = 0.05 # Significance level if p_value &lt; alpha:     print("H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.") else:     print("H0 Diterima: Simulasi mungkin berasal dari dadu yang adil.") </pre>
--------------------	--

Bagaimana output dari Langkah 4 tersebut?

**Langkah #5: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	1.4448587434894375
<b>p-Value =</b>	0.14849756676362552
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Diterima: Simulasi mungkin berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #6: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 2.354525203448743
<b>p-Value =</b>	P-value: 0.018546385952984395
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #7: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 1.669851941304266
<b>p-Value =</b>	P-value: 0.09494866077996321
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Diterima: Simulasi mungkin berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #8: Tuliskan kesimpulan anda dari beberapa kali simulasi yang anda lakukan!**

--

**Langkah #9:** Untuk kondisi yang sama buat data simulasi lebih sedikit sebesar 50 data simulasi

<b>Python Code</b>	
--------------------	--

**Langkah #10: Terapkan Z-Test dan tuliskan hasilnya!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 4.429796434002417
<b>p-Value =</b>	P-value: 9.432207968011726e-06
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #11: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 4.093018374717378
<b>p-Value =</b>	P-value: 4.257939644378193e-05
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #12: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 1.389368025920555
<b>p-Value =</b>	P-value: 0.16472086791735963
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Diterima: Simulasi mungkin berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #13: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 1.7365115354363712
<b>p-Value =</b>	P-value: 0.08247342649711259
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Diterima: Simulasi mungkin berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #14:** Untuk kondisi yang sama buat data simulasi lebih sedikit sebesar 10.000 data simulasi

<b>Python Code</b>	
--------------------	--

**Langkah #15: Terapkan Z-Test dan tuliskan hasilnya!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 17.447511755033446
<b>p-Value =</b>	P-value: 3.595583449726953e-68
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #16: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 22.17755151793381
<b>p-Value =</b>	P-value: 5.657514154326901e-109
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #17: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 22.17755151793381
<b>p-Value =</b>	P-value: 5.657514154326901e-109
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #18: Simulasikan kembali data dan lakukan Z-Test kembali!**

<b>Z-Test =</b>	Z-Test: 20.014351820092177
<b>p-Value =</b>	P-value: 4.129729478261329e-89
<b>Kesimpulan :</b>	H0 Ditolak: Simulasi kemungkinan tidak berasal dari dadu yang adil.

**Langkah #19: Tuliskan kesimpulan anda dengan mengubah perubahan jumlah data simulasi dan setiap pengulangan proses simulasi !**

