

PROJECT UJIAN AKHIR SEMESTER

PENGANTAR STATISTIKA SD A-2



Dosen Pengampu : Dr. (cand). Septia Devi Prihastuti Yasmirullah, S.Si

Oleh : Kelompok 10

Anggota :

Arkan Syafiq At'taqy	164221062
Fabyan Riza Kiram	164221068
Patricia Dewinta W.	164221079
Kania Putri Octavia	164221111

**PRODI S1 TEKNOLOGI SAINS DATA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
DAFTAR ISI	2
BAB I PENDAHULUAN	4
1.1 Deskripsi Data	4
1.2 Visualisasi Data	5
BAB II HASIL DAN PENELITIAN	6
2.1 Statistika Deskriptif (Jatim)	6
2.1.1 Ukuran Pemusatan	6
2.1.2 Ukuran Persebaran	6
2.2 Statistika Deskriptif (Jateng)	6
2.2.1 Ukuran Pemusatan	6
2.2.2 Ukuran Persebaran	7
2.3 Statistika Inferensia	7
2.3.1 Estimasi Interval Rata-rata Jumlah Rumah Tangga yang Memiliki Air Layak	7
2.3.2 Estimasi Interval Variansi Jumlah Rumah Tangga yang Memiliki Air Layak (2 populasi)	9
2.4 Uji Hipotesis 1 Populasi	10
2.5 Uji Hipotesis Proporsi 2 Populasi	10
2.6 Uji Hipotesis Mean 2 Populasi	11
BAB III KESIMPULAN DAN SARAN PENELITIAN	13
3.1 Kesimpulan	13
3.1.1 Statistika Deskriptif	13
3.2.2 Statistika Inferensia	13
3.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
DESKRIPSI PEMBAGIAN TUGAS	15
LAMPIRAN	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi Data

Dalam penelitian ini, kami dari kelompok 10 memilih topik SDGs 6 : Air Bersih dan Sanitasi Layak. Sesuai dengan topik SDGs yang kami pilih, maka kami akan menganalisis perbandingan rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak di provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah. Dataset yang dapat membantu penelitian ini kami dapatkan melalui Badan Pusat Statistik tahun 2015.

Adapun variabel yang kami gunakan, yakni jumlah kabupaten/kota, jumlah rumah tangga, dan jumlah rumah tangga yang memiliki akses air layak minum.

KABUPATEN	JUMLAH RUMAH TANGGA	PERSENTASE	AIR MINUM LAYAK	ASLI
Pacitan	154913	0,5677	87944,1101	87944
Ponorogo	245373	0,6827	167516,1471	167516
Trenggalek	197572	0,6372	125892,8784	125893
Tulungagung	288013	0,7366	212150,3758	212150
Blitar	329412	0,6948	228875,4576	228875
Kediri	417383	0,7077	295381,9491	295382
Malang	693060	0,6975	483409,35	483409
Lumajang	287124	0,5832	167450,7168	167451
Jember	689153	0,5051	348091,1803	348091
Banuwangi	478155	0,6615	316299,5325	316300
Bondowoso	25097	0,2544	6384,6768	6385
Situbondo	214909	0,437	93915,233	93915
Probolinggo	322315	0,3778	121770,607	121771
Pasuruan	432155	0,5133	221825,1615	221825
Sidoarjo	563068	0,8905	501412,054	501412
Mojokerto	288540	0,7875	227225,25	227225
Jombang	330658	0,7905	261385,149	261385
Nganjuk	289643	0,7029	203590,0647	203590
Madiun	200364	0,7728	154841,2992	154841
Magetan	175312	0,815	142879,28	142879
Ngawi	251337	0,6655	167264,7735	167265
Bojonegoro	341640	0,7091	242256,924	242257
Tuban	313132	0,6413	200811,5516	200812
Lamongan	304870	0,8554	260785,798	260786
Gresik	318766	0,9087	289662,6642	289663
Bangkalan	225559	0,41	92479,19	92479
Sampang	231364	0,529	122391,556	122392
Pamekasan	219028	0,5806	127167,6568	127168
Sumenep	324207	0,47	152377,29	152377
Kota Kediri	73155	0,8978	65678,559	65679
Kota Blitar	36840	0,9542	35152,728	35153
Kota Malang	228774	0,7897	180662,8278	180663
Kota Probolinggo	58614	0,8145	47741,103	47741
Kota Pasuruan	48848	0,8419	41125,1312	41125
Kota Mojokerto	33106	0,9115	30176,119	30176
Kota Madiun	49167	0,9636	47377,3212	47377
Kota Surabaya	779611	0,9059	706249,6049	706250
Kota Batu	52655	0,82	43177,1	43177
Jawa Timur	10738892	0,6781	7282042,665	7282042

Gambar 1.1 Dataset 1

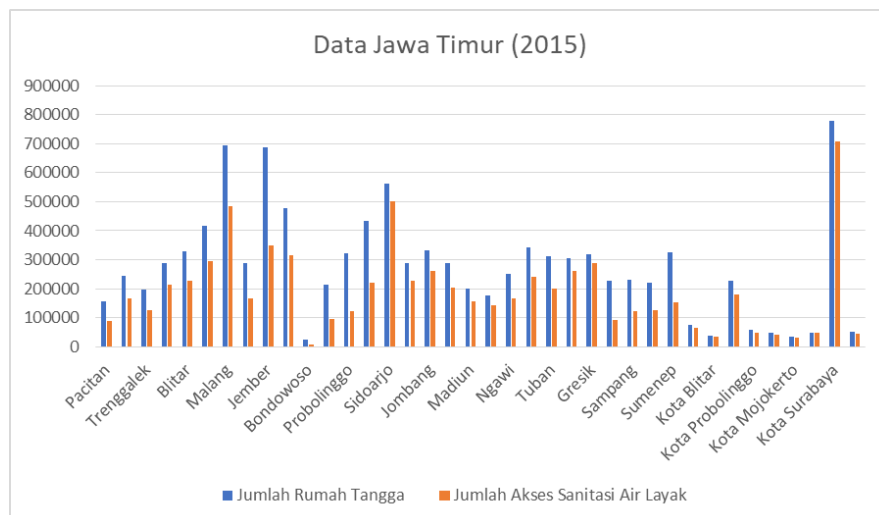
Kabupaten / Kota Provinsi Jawa Tengah	Jumlah Rumah Tangga	Presentase air layak	Jumlah rumah tangga yang memiliki akses air layak minum
Kabupaten Cilacap	456.549	0,7500	342.412
Kabupaten Banjarnegara	441.359	0,6344	279.998
Kabupaten Purbalingga	223.329	0,6782	151.462
Kabupaten Banjarnegara	235.057	0,5924	139.248
Kabupaten Kebumen	317.641	0,6740	214.090
Kabupaten Purworejo	205.919	0,6652	136.977
Kabupaten Wonosobo	211.284	0,8778	185.465
Kabupaten Magelang	335.429	0,7179	240.804
Kabupaten Boyolali	269.666	0,7126	192.164
Kabupaten Klaten	333.725	0,7306	243.819
Kabupaten Sukoharjo	237.256	0,7985	189.449
Kabupaten Wonogiri	261.225	0,6616	172.826
Kabupaten Karanganyar	226.025	0,7822	176.797
Kabupaten Sragen	253.012	0,8208	207.672
Kabupaten Grobogan	390.454	0,5844	228.181
Kabupaten Blora	243.483	0,7999	194.762
Kabupaten Rembang	169.539	0,8682	147.194
Kabupaten Pati	358.871	0,7623	273.567
Kabupaten Kudus	206.719	0,7324	151.401
Kabupaten Jepara	311.546	0,6776	211.104
Kabupaten Demak	296.347	0,7442	220.541
Kabupaten Semarang	269.514	0,8568	230.920
Kabupaten Temanggung	194.414	0,8475	164.766
Kabupaten Kendal	255.763	0,7800	199.495
Kabupaten Batang	187.929	0,6662	125.198
Kabupaten Pekalongan	203.454	0,7385	150.251
Kabupaten Pemalang	317.985	0,6308	200.585
Kabupaten Tegal	362.122	0,6905	250.045
Kabupaten Brebes	463.760	0,6484	300.702
Kota Magelang	31.799	0,9426	29.974
Kota Surakarta	144.725	0,8450	122.293
Kota Salatiga	50.669	0,8611	43.631
Kota Semarang	448.687	0,9486	425.624
Kota Pekalongan	73.519	0,8217	60.411
Kota Tegal	65.327	0,9826	64.190
Rata-rata			190.515
Median			192.164

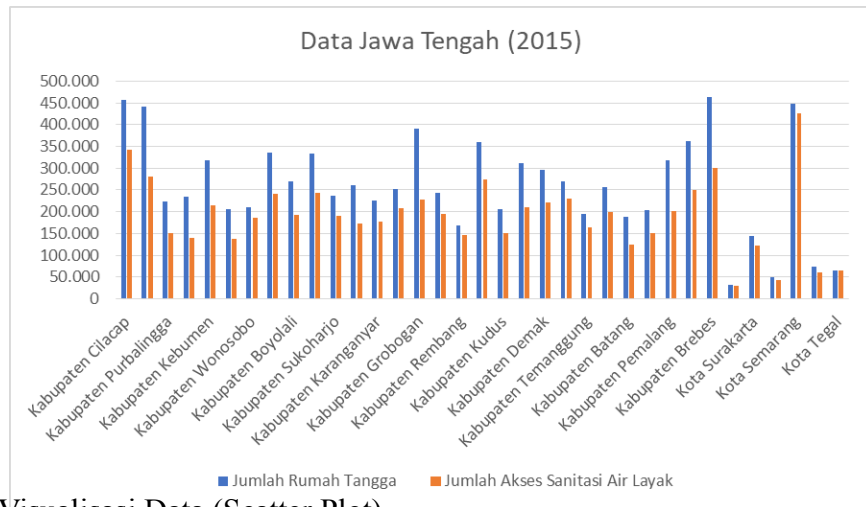
Gambar 1.2 Dataset 2

1.2 Visualisasi Data

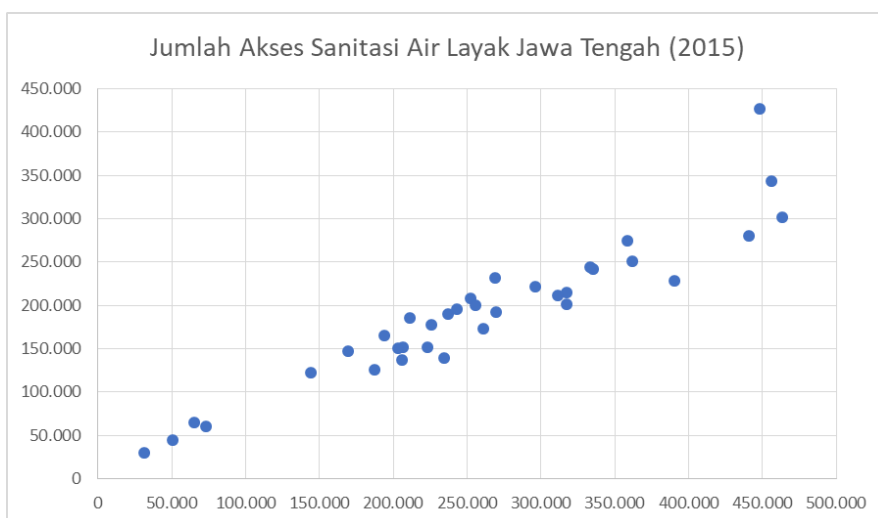
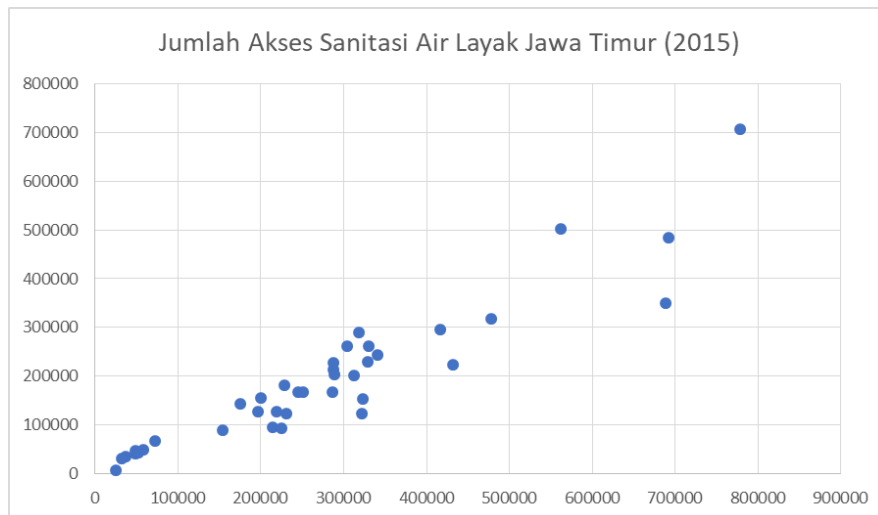
Dari tabel di atas, kami dapat membuat beberapa visualisasi data untuk membantu penelitian yang kami lakukan. Di sini, kami memvisualisasikan data berupa bar chart dan scatter plot. (besok aja ngantok)

a. Visualisasi Data (Bar Chart)





b. Visualisasi Data (Scatter Plot)



BAB II

HASIL DAN PENELITIAN

2.1 Statistika Deskriptif (Jatim)

2.1.1 Ukuran Pemusatan

Mean $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{33}$	Median $Me = \frac{(n+1)}{2}$	Modus	Q1 = $X\left(\frac{n+1}{4}\right)$	Q3 = $X\left(\frac{3(n+1)}{4}\right)$
193.890,9394	167265	tidak ada	92479	260786

2.1.2 Ukuran Persebaran

Variansi $S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$	Standar Deviasi $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$
223.359.155.238	152.837,0218

2.2 Statistika Deskriptif (Jateng)

2.2.1 Ukuran Pemusatan

Mean $\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{15}$	Median $Me = \frac{(n+1)}{2}$	Modus	Q1 = $X\left(\frac{n+1}{4}\right)$	Q3 = $X\left(\frac{3(n+1)}{4}\right)$
183.200,2853	189.448,9160	tidak ada	147193,7598	220541,4374

2.2.2 Ukuran Persebaran

Variansi $S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$	Standar Deviasi $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$
5.915.188.128	76.910,2602

2.3 Statistika Inferensia

Diantara populasi yang terdiri atas kota dan kabupaten di provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah, kami mengumpulkan jumlah rumah tangga yang memiliki sanitasi air layak dari 33 kota dan kabupaten. Kemudian, kami menghitung estimasi interval dengan parameter rata-rata untuk jumlah rumah tangga yang memiliki sanitasi air layak di provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah.

Sampel: Data 33 kota dan kabupaten merupakan sampel acak sederhana yang terdiri dari Kab. Kediri, Kab. Malang, Kab. Lumajang, Kab. Jember, Kab. Banyuwangi, Kab. Bondowoso, Kab. Situbondo, Kab. Probolinggo, Kab. Pasuruan, Kab. Sidoarjo, Kab. Mojokerto, Kab. Jombang, Kab. Nganjuk, Kab. Madiun, Kab. Magetan, Kab. Ngawi, Kab. Bojonegoro, Kab. Tuban, Kab. Lamongan, Kab. Gresik, Kab. Bangkalan, Kab. Sampang, Kab. Pamekasan, Kab. Sumenep, Kota Kediri, Kota Blitar, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan, Kota Mojokerto, Kota Madiun, Kota Surabaya, untuk provinsi Jawa Timur. Dan Kab. Purbalingga, Kab. Banjarnegara, Kab. Kebumen, Kab. Purwokerto, Kab. Wonosobo, Kab. Magelang, Kab. Boyolali, Kab. Klaten, Kab. Sukoharjo, Kab. Wonogiri, Kab. Karanganyar, Kab. Sragen, Kab. Grobogan, Kab. Blora, Kab. Rembang, Kab. Pati, Kab. Kudus, Kab. Jepara, Kab. Demak, Kab. Semarang, Kab. Temanggung, Kab. Kendal, Kab. Batang, Kab. Pekalongan, Kab. Tegal untuk provinsi Jawa Tengah

2.3.1 Estimasi Interval Rata-rata Jumlah Rumah Tangga yang Memiliki Air Layak

a. Estimasi Interval Rata-rata Jumlah Rumah Tangga yang Memiliki Air Layak (Jatim)

$$CI = 95\%$$

$$S = 152.837,0218$$

$$\begin{aligned}\bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}} &= 193.890,9394 \pm Z_{\frac{0,05}{2}} \frac{152.837,0218}{\sqrt{33}} \\ &= 193.890,9394 \pm 1,96 \frac{152.837,0218}{\sqrt{33}} \\ &= 193.890,9394 \pm 52146,80058 \\ &= 141744,13882 < \mu < 246037,73998\end{aligned}$$

Estimasi interval rata-rata jumlah rumah tangga yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Timur berada pada kisaran $141.745 < \mu < 246.038$ rumah tangga dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%

$$CI = 99\%$$

$$S = 152.837,0218$$

$$\begin{aligned}\bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}} &= 193.890,9394 \pm Z_{\frac{0,01}{2}} \frac{152.837,0218}{\sqrt{33}} \\ &= 193.890,9394 \pm 2,57 \frac{152.837,0218}{\sqrt{33}} \\ &= 193.890,9394 \pm 68376,16198 \\ &= 125514,77742 < \mu < 262267,10138\end{aligned}$$

Estimasi interval rata-rata jumlah rumah tangga yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Timur berada pada kisaran $125.525 < \mu < 262.268$ rumah tangga dengan tingkat kepercayaan sebesar 99%

b. Estimasi Interval Rata-rata Jumlah Rumah Tangga yang Memiliki Air Layak (Jateng)

$$CI = 95\%$$

$$S = 76.910,2602$$

$$\begin{aligned}\bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}} &= 183.200,2853 \pm Z_{\frac{0,05}{2}} \frac{76.910,2602}{\sqrt{33}} \\ &= 183.200,2853 \pm 1,96 \frac{76.910,2602}{\sqrt{33}} \\ &= 183.200,2853 \pm 26241,18132 \\ &= 156959,10398 < \mu < 209441,46662\end{aligned}$$

Estimasi interval rata-rata jumlah rumah tangga yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Tengah berada pada kisaran $156.960 < \mu < 209.442$ rumah tangga dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%

$$CI = 99\%$$

$$S = 76.910,2602$$

$$\begin{aligned}
\bar{X} \pm Z_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s}{\sqrt{n}} &= 183.200,2853 \pm Z_{\frac{0,01}{2}} \frac{76.910,2602}{\sqrt{33}} \\
&= 183.200,2853 \pm 2,57 \frac{76.910,2602}{\sqrt{33}} \\
&= 183.200,2853 \pm 34408,07958 \\
&= 148792,20572 < \mu < 217608,36488
\end{aligned}$$

Estimasi interval rata-rata jumlah rumah tangga yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Timur berada pada kisaran $148.793 < \mu < 217.609$ rumah tangga dengan tingkat kepercayaan sebesar 99%

2.3.2 Estimasi Interval Variansi Jumlah Rumah Tangga yang Memiliki Air Layak (2 populasi)

$$n_1 = 33 \quad V_1 = 33 - 1 = 32 \quad S_1^2 = 23.359.155.237$$

$$n_2 = 33 \quad V_2 = 33 - 1 = 32 \quad S_2^2 = 5.915.188.128$$

a. Z Populasi dengan Selang Kepercayaan 95%

$$\alpha = 0,05$$

$$\frac{S_1^2}{S_2^2} \frac{1}{f_{\frac{\alpha}{2}}(V_1, V_2)} < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < \frac{S_1^2}{S_2^2} f_{\frac{\alpha}{2}}(V_1, V_2)$$

$$\frac{23.359.155.237}{5.915.188.128} \frac{1}{(2,024748739)} < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < \frac{22.028.507.361}{5.915.188.128} (2,024748739)$$

$$1,950371913 < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < 7,995759236$$

Estimasi interval variansi jumlah rumah tangga yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur berada pada kisaran $1,950371913 < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < 7,995759236$ rumah tangga dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%

b. Z Populasi dengan Selang Kepercayaan 99%

$$\alpha = 0,01$$

$$\frac{S_1^2}{S_2^2} \frac{1}{f_{\frac{\alpha}{2}}(V_1, V_2)} < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < \frac{S_1^2}{S_2^2} f_{\frac{\alpha}{2}}(V_1, V_2)$$

$$\frac{23.359.155.237}{5.915.188.128} \frac{1}{(2,544388336)} < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < \frac{23.359.155.237}{5.915.188.128} (2, 544388336)$$

$$1,552048095 < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < 10,0478228$$

Estimasi interval variansi jumlah rumah tangga yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur berada pada kisaran

$1,552048095 < \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} < 10,0478228$ rumah tangga dengan tingkat kepercayaan sebesar 99%

2.4 Uji Hipotesis 1 Populasi

Uji hipotesis rata-rata populasi rumah tangga yang memiliki akses sanitasi air layak di Jawa Tengah diharapkan melebihi 200 ribu rumah tangga dengan menggunakan level signifikansi 1% dan 5%. Rata-rata sebesar 183.200,2853 didapatkan dari 33 kabupaten di Jawa Tengah pada tahun 2015.

$$H_0 : \mu \geq 200000$$

$$H_1 : \mu < 200000$$

$$n = 33$$

$$\alpha_1 = 1\% \rightarrow Z_{(0,01)} = -2,325$$

$$\alpha_2 = 5\% \rightarrow Z_{(0,05)} = -1,645$$

$$\bar{X} = 183200,2853$$

$$\sigma = 76910,2602$$

Test Statistic

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{183200,2853 - 200000}{76910,2602 / \sqrt{33}}$$

$$= -1,2548 \approx -1,255$$

$$P_{Value} = P(Z < -1,255)$$

$$= 0,10474$$

Reject region : menolak H_0 jika $P_{Value} < \alpha$ or $Z \leq -Z_\alpha$

$$\alpha_2 = 5\% \rightarrow \text{Karena } P_{Value} (0,10474) > \alpha(0,05) \text{ and/or}$$

$$Z(-1,255) \geq -Z_\alpha(-1,645), \text{ maka gagal untuk menolak } H_0$$

$\alpha_1 = 1\% \rightarrow (0,10474) > \alpha(0,01)$ and/or $Z(-1,255) \geq -Z_\alpha(-2,325)$
, maka **gagal untuk menolak** H_0

2.5 Uji Hipotesis Proporsi 2 Populasi

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa proporsi rumah tangga yang memiliki akses terhadap air minum layak adalah 69% bagi provinsi Jawa Timur dan 74% bagi provinsi Jawa Tengah. Kedua angka ini berdasarkan sampel acak yang diambil dari beberapa kabupaten di tiap provinsi tersebut. Disini kita ingin menguji apakah proporsi rumah tangga yang mendapatkan akses air layak minum di 2 provinsi ini sama atau tidak.

$$H_0: \rho_{jatim} = \rho_{jateng}$$

$$H_1: \rho_{jatim} \neq \rho_{jateng}$$

$$\hat{p}_{jatim} = 0,69$$

$$\hat{p}_{jateng} = 0,74$$

a. Tingkat Signifikansi 5%

$$\alpha = 5\% \rightarrow 1,96$$

$$\hat{p} = \frac{227+244}{330+330} = 0,71$$

$$Z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})}} = \frac{0,74-0,69}{\sqrt{0,71(0,29)(0,003+0,003)}} = 1,4285$$

Rejection region: **Jika** $[Z] \geq Z_\alpha$

Karena $Z(1,4285) < Z(1,96)$, maka **gagal untuk menolak** H_0

b. Tingkat Signifikansi 1%

$$\alpha = 1\% \rightarrow 2,575$$

$$\hat{p} = \frac{227+244}{330+330} = 0,71$$

$$Z = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{\sqrt{\hat{p}(1-\hat{p})(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})}} = \frac{0,74-0,69}{\sqrt{0,71(0,29)(0,003+0,003)}} = 1,4285$$

Rejection region: **Jika** $[Z] \geq Z_{\alpha}$

Karena $Z(1,4285) < Z(2,575)$, maka **gagal untuk menolak** H_0

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN PENELITIAN

3.1 Kesimpulan

3.1.1 Statistika Deskriptif

Dari perhitungan data populasi provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah dengan menggunakan statistika deskriptif, dapat kita simpulkan bahwa:

1. **Nilai tengah (median)** jumlah rumah tangga dari kabupaten-kabupaten yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Timur adalah **167.265 rumah tangga**.
2. **Nilai tengah (median)** jumlah rumah tangga dari kabupaten-kabupaten yang mendapatkan akses air minum layak di provinsi Jawa Tengah adalah **189.449 rumah tangga**.
3. **Rata-rata (mean)** jumlah rumah tangga dari kabupaten-kabupaten yang mendapatkan akses air layak minum di provinsi Jawa Timur adalah **193.891 rumah tangga**
4. **Rata-rata (mean)** jumlah rumah tangga dari kabupaten-kabupaten yang mendapatkan akses air layak minum di provinsi Jawa Tengah adalah **189.449 rumah tangga**
5. **Variansi** data jumlah rumah tangga dari kabupaten-kabupaten yang mendapatkan akses air layak minum di provinsi Jawa timur dan Jawa Tengah masing-masing sebesar
6. **23.359.155.238 dan 5.915.188.128**
7. Dan **Standar deviasi** jumlah rumah tangga dari kabupaten-kabupaten yang mendapatkan akses air layak minum di provinsi Jawa timur dan Jawa Tengah masing-masing sebesar **152.837,0218 dan 76.910,2602**

3.2.2 Statistika Inferensia

Dari hasil perhitungan dan pengujian yang telah kami lakukan, dapat kita ambil beberapa kesimpulan bahwa:

- Dengan tingkat kepercayaan sebesar 95 %
 1. CI rata-rata populasi rumah tangga yang mendapatkan akses air layak minum berkisar pada **141.745 hingga 246.038** rumah tangga untuk provinsi Jawa Timur dan **156.960 hingga 209.442** rumah tangga pada provinsi Jawa Tengah
 2. CI rasio variansi 2 populasi rumah tangga yang mendapatkan akses air layak minum berada pada rentang **1,552048095 hingga 10,0478228**,

rasio tersebut menunjukkan ketidaksamaan, sehingga kita dapat asumsi bahwa nilai variansi berbeda.

3. Uji hipotesis dengan dugaan awal rata-rata rumah tangga yang memiliki akses air minum di Jawa Tengah melebihi 200 ribu rumah tangga menghasilkan gagal tolak H_0
4. Uji hipotesis proporsi 2 populasi (Jawa Timur dan Jawa Tengah) mengenai apakah proporsi rumah tangga yang memiliki akses air layak minum sama, menghasilkan gagal tolak H_0

3.2 Saran

Berdasarkan penelitian dan analisis data sanitasi air layak di Jawa Timur & Jawa Tengah yang telah kami lakukan, kami memiliki saran agar pengerjaan dan perhitungan mendapatkan hasil yang optimal, yaitu:

1. Tingkatkan komunikasi dan kerjasama antar anggota terkait dengan tugas yang telah didiskusikan
2. Tingkatkan ketelitian terutama dalam perhitungan uji estimasi dan uji hipotesis data, agar mendapatkan hasil yang lebih akurat dan tepat.
3. Mengoreksi laporan guna mengurangi kekurangan pada laporan.

Berdasarkan kesimpulan data yang telah kita olah mengenai sanitasi air layak minum di dua provinsi tersebut. Dapat kita lihat bahwa masih ada beberapa daerah yang persentase akses air layak minumannya masih di bawah rata-rata akses air layak minum provinsi. Tentunya ini salah satu masalah yang harus segera ditangani karena mendapatkan akses air layak minum sangatlah penting bagi masyarakat. Penanganan ini tidak hanya dilakukan oleh pemerintah tetapi kita sebagai masyarakat harus turut andil dalam mengatasi masalah ini. Beberapa hal yang mungkin dapat dilakukan adalah membangun suatu tempat baru yang dapat menampung air layak minum, terutama di daerah-daerah terpencil. Tentunya hal itu dapat sangat membantu masyarakat yang belum mendapat akses air layak minum. Cara kedua yang dapat dilakukan adalah membuat suatu teknologi yang dapat mengubah atau menetralkan air kotor menjadi air bersih. Meskipun mungkin teknologi ini sudah ada, tetapi realisasinya masih kurang. Oleh karena itu, pemerintah harus bergerak cepat agar dapat menaikkan persentase rumah tangga yang mendapatkan akses air layak minum.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. Badan Pusat Statistik.
jatim.bps.go.id. Diakses tanggal 28 November 2022, dari

<https://jatim.bps.go.id/indicator/12/371/1/jumlah-rumah-tangga.html>

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. Badan Pusat Statistik.
jatim.bps.go.id. Diakses tanggal 28 November 2022, dari

<https://jatim.bps.go.id/indicator/29/486/1/persentase-rumah-tangga-yang-memiliki-akses-terhadap-sanitasi-layak.html>

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. Badan Pusat Statistik.
jateng.bps.go.id. Diakses tanggal 28 November 2022, dari

<https://jateng.bps.go.id/indicator/30/1193/1/persentase-rumah-tangga-yang-memiliki-akses-terhadap-sumber-air-minum-layak-menurut-kabupaten-kota-dan-daerah-tempat-tinggal-di-provinsi-jawa-tengah-.html>

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. Badan Pusat Statistik.
jateng.bps.go.id. Diakses tanggal 28 November 2022, dari

<https://jateng.bps.go.id/indicator/12/870/4/-proyeksi-supas-2015-jumlah-rumah-tangga-dan-rata-rata-anggota-rumah-tangga.html>

DESKRIPSI PEMBAGIAN TUGAS

Nama Lengkap Anggota Kelompok	Pembagian Tugas/Jobdesk
Cia	penyusunan laporan, statistika deskriptif jatim jateng, statistika inferensia, estimasi interval rata-rata, poster
Arkan	statistika deskriptif, statistika inferensia, daftar pustaka, estimasi interval variansi 2 populasi, poster, menghibur teman-teman
Fabyan	uji hipotesis 2, visualisasi data, kesimpulan, saran, mendoakan teman-teman, mengorbankan kelas biologi untuk mengerjakan pengstat
Kania	estimasi interval rata-rata, uji hipotesis 1, visualisasi data, poster

LAMPIRAN

Copy of proyek um (Jateng) new - Microsoft Excel (Product Activation Failed)

	B	C	D	E	F	G	H
1	Jumlah Rumah Tangga	Presentase ar layak umlah rumah tangga yang memiliki akses ar layak minum					
29	362.122	0,6905	250.405		Kuartil I	147193,8	
30	463.760	0,6484	300.702		Kuartil II	192164	
31	31.799	0,9426	29.974		Kuartil III	230919,6	
32	144.725	0,8450	122.293		variens	6,35E+09	
33	50.669	0,8611	43.631		standar devias	79665,65	
34	448.687	0,9486	425.624				
35	73.519	0,8217	60.411				
36	65.327	0,9826	64.190				
37			190.515				
38			192.164				
39							
40	populasi	sampel akak					
41	183.200,2853	247.406,9968	median	240.804,4791			
42	5.915.188.128	5.402.059.682	proporsi 95%	209.441,4666			
43	6.533.280.692,0000	73.498,7053	proporsi 95%+10	156.959,1040			
44	76.910,2602		proporsi 99%	217.608,3649			
45			proporsi 99% -	148.792,2057			

[illegible]

$$\begin{aligned}
 H_0: \mu &\geq 200000 \\
 H_1: \mu &< 200000 \\
 n &= 33 \\
 \alpha_1 &= 1\% \rightarrow z_{(0.01)} = -2.325 \\
 \alpha_2 &= 5\% \rightarrow z_{(0.05)} = -1.645 \\
 \bar{x} &= 183200,2853 \\
 \sigma &= 76910,2602
 \end{aligned}$$

Test statistic

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$= \frac{183200,2853 - 200000}{76910,2602 / \sqrt{33}} = -1,2548 \approx -1,255$$

P-value = $P(Z < -1,255) = 0,10474$

rejection region: reject H_0 if P-Value $< \alpha$ or $z \leq -z_\alpha$

Statistical conclusion: Since P-Value $(0,10474) > \alpha(0,05)$ and/or $z(-1,255) > -z_\alpha(-1,645)$, so we fail to reject H_0

0,10474 $> \alpha(0,01)$ and/or $z(-1,255) > -z_\alpha(-2,325)$, so we fail to reject H_0

