| **Nama:**  Adriansyah Maulana Putra  **NIM:** 064002200046 | C:\Users\RPL-SI 02\Pictures\288px-Trisakti_Logo.svg.png | **MODUL 4**  **Nama Dosen:**  **Dedy Sugiarto** |
| --- | --- | --- |
| **Hari/Tanggal:**  **Hari,** Senin 24 Juli 2023 | **Praktikum Statistika** | **Nama Asisten Labratorium:**  **1. Elen Fadilla Estri**  **064002000008**  **2. Rukhy Zaifa Aduhalim**  **064002000041** |

**Pendugaan Parameter Populasi**

1. **Teori Singkat**

Pendugaan parameter populasi yang dibahas disini dibatasi pada kasus pendugaan rata-rata dari sebuah populasi untuk data yang bersifat numerik serta pendugaan proporsi dari sebuah populasi untuk data yang bersifat kategorik. Rata-rata populasi (µ) atau mu diduga oleh rata-rata sampel (x ̅ atau x-bar) ± MOE (margin of error). Rata-rata proporsi (p) diduga oleh proporsi sampel (p ̂) ± MOE

Ilustrasi sederhana adalah dalam kasus pendugaan kadar pH dari air minum dalam kemasan (AMDK). Tertulis dalam standar nasional Indonesia no SNI 01-3553-2006-AMDK bahwa kadar pH tersebut harus memenuhi nilai 6 – 8,5. Misalkan kita ingin menduga berapakah nilai rata-rata pH dari sebuah merek AMDK. Maka kita cukup mengambil sampel produk tersebut secara acak dengan ukuran sampel tertentu, uji pHnya masing-masing kemudian dirata-ratakan. Hasilnya kemudian kita +/- dengan nilai margin of error sehingga didapatkanlah nilai interval pendugaan rata-rata populasi pH untuk merek tersebut dengan tingkat kepercayaan atau keyakinan tertentu. Untuk memahami konsep pendugaan tersebut, kita perlu pahami terlebih dahulu konsep dari Dalil Limit Pusat dan konsep tingkat kepercayaan.

**Pendugaan Rata-rata satu populasi:**

|  |
| --- |

**Tabel T**

|  |
| --- |

1. **Alat dan Bahan**

Hardware : Laptop/PC

Software : R Studio

1. **Elemen Kompetensi**

Catatan:

* Lengkapi deskripsi mengenai hasil yang diperoleh dari pengolahan data sampel teresebut.
* Revisi dan ralat jika ada deskripsi yang kurang tepat
* Lampirkan Full Screen Capture
* Ganti screenshot dengan screenshot hasil praktikum kalian masing-masing
  1. Latihan pertama – Praktikum

Dalam kemasan minyak oli disebutkan bahwa volumenya adalah 10 liter. Diambil 16 buah sampel dimana masing-masing sampel tersebut memiliki volume yang telah terlampir pada tabel dibawah ini:

| **Volume** | 9.6 | 9.7 | 10.5 | 9.9 | 9.3 | 10.5 | 10.1 | 9.3 | 9.9 | 10.4 | 10.1 | 9.7 | 9.9 | 8.7 | 10.2 | 10.5 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |

Hitunglah interval volume rata-rata populasi kemasan oli dengan Derajat Kepercayaan 95%.

1. Pengerjaan Dengan R Studio

|  |
| --- |

Keterangan:

Pertama kita buat tabel diexcel buat data volume yang ada dipraktikum

Variabel adrian ngeread buat yang dicopy

View perlihatkan tabel dengan nama adrian

Rumus buat di tabel t dari adrian yg fokusny volume dengan derajat kepercayaan 95% atau 0,95

2. Pengerjaan dengan Microsoft Excel

|  |
| --- |

Keterangan: Melakukan uji t-test membantu kita untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok data yang berbeda berdasarkan rata-rata dari kolom "Volume" dalam dataset Adrian . Uji t-test ini penting karena dapat membantu kita menentukan apakah perbedaan yang kita amati antara kedua kelompok tersebut memiliki relevansi statistik atau hanya kebetulan belaka. Dengan menggunakan hasil t-test, kita dapat mengetahui sejauh mana perbedaan rata-rata dan apakah perbedaan tersebut memiliki nilai signifikansi yang cukup besar. Namun, perlu diingat bahwa dalam kode tersebut, hanya terdapat satu kelompok data yang diamati, sehingga uji t-test mungkin tidak memberikan hasil yang bermakna. Untuk mendapatkan hasil yang relevan, kita memerlukan setidaknya dua kelompok data yang berbeda untuk dibandingkan secara statistik.

* 1. Latihan Kedua – Tugas

Hitunglah interval volume rata-rata populasi kemasan oli dengan Derajat Kepercayaan 50%.

1. Pengerjaan dengan R Studio

|  |
| --- |

Keterangan: Pertama kita buat tabel diexcel buat data volume yang ada dipraktikum

Variabel adrian ngeread buat yang dicopy

View perlihatkan tabel dengan nama adrian Rumus buat di tabel t dari adrian yg fokusnya volume dengan derajat kepercayaan 50% atau 0,5 perbedaan antara latihan 1 dan 2 hanya pada interval volume nya saja.

2. Pengerjaan dengan Microsoft Excel

|  |
| --- |

Keterangan: Pertama menghitung jumlah data (N) dengan rumus excel “count” dari dataset volume. Lalu mencari mean dengan rumus excel “average” dari data set volume. Untuk standar deviasi dengan rumus “stdev.s”. Dengan derajat kepercayaan 95% berarti alphanya adalah selisihnya “0,05”. Untuk mencari nilai table t diambil dari nilai alpha/2 dan dilihat dari table t di atas. Batas atas dan bawah adalah mean-+ nilai table t \* standar deviasi dibagi akar n.

1. **File Praktikum**

Github Repository:

|  |
| --- |

1. **Soal Latihan**

Soal:

1. Apa yang dimaksud pendugaan parameter populasi?
2. Sebutkan salah satu perintah pendugaan parameter populasi pada R Studio?

Jawaban:  
1. Pendugaan parameter populasi merupakan suatu proses yang digunakan dalam statistika untuk mengestimasi nilai-nilai tertentu dari sebuah populasi berdasarkan data yang diambil dari sampel yang mewakili populasi tersebut. Populasi mengacu pada keseluruhan kumpulan elemen atau individu yang memiliki karakteristik yang ingin diteliti. Karena seringkali tidak memungkinkan untuk mengumpulkan data dari seluruh populasi karena keterbatasan waktu, sumber daya, dan biaya, maka digunakanlah pendekatan sampel. Pendugaan parameter populasi melibatkan beberapa langkah penting. Pertama, pemilihan sampel dilakukan dengan cermat menggunakan teknik seperti pengambilan sampel acak atau pengambilan sampel lapisan untuk memastikan representativitas sampel. Setelah itu, statistik dihitung pada sampel untuk mengestimasi nilai-nilai parameter populasi yang menjadi fokus penelitian, seperti rata-rata, proporsi, atau varians. Selain itu, interval kepercayaan digunakan untuk memberikan batasan atas dan bawah di mana kita yakin nilai parameter populasi berada dengan tingkat kepercayaan tertentu.

2. Salah satu perintah pendugaan parameter populasi pada R Studio adalah menggunakan fungsi mean() untuk mengestimasi rata-rata populasi. Fungsi ini dapat digunakan untuk menghitung rata-rata dari suatu sampel, dan kita dapat menggunakan rata-rata sampel ini sebagai perkiraan atau estimasi rata-rata populasi. kita memiliki data sampel sample\_data yang terdiri dari sepuluh angka. Kita menggunakan fungsi mean() untuk menghitung rata-rata dari data sampel tersebut, dan nilai yang dihasilkan akan menjadi estimasi atau perkiraan rata-rata populasi berdasarkan sampel yang digunakan.

1. **Kesimpulan**
   1. Dalam pengerjaan praktikum Statistika, Kita dapat mengetahui interval volume rata-rata populasi kemasan oli dengan Derajat Kepercayaan 95%.
   2. Kita juga dapat mengetahui beberapa hal lainnya terkait interval kepercayaan dan hasil uji t-test pada data sampel

**Cek List (✔)**

| **No** | **Elemen Kompetensi** | **Penyelesaian** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Selesai** | **Tidak Selesai** |
| **1.** | Latihan Pertama | **✅** |  |
| **2.** | Latihan Kedua | **✅** |  |

1. **Formulir Umpan Balik**

| **No** | **Elemen Kompetensi** | **Waktu Pengerjaan** | **Kriteria** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | Latihan Pertama | 50 Menit | Menarik |
| **2.** | Latihan Kedua | 3 Menit | Menarik |

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang