|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama:**  **(Isi Nama Anda)**  **NIM: (Isi NIM Anda)** | C:\Users\RPL-SI 02\Pictures\288px-Trisakti_Logo.svg.png | **MODUL 9**  **Nama Dosen:**  **Dedy Sugiarto** |
| **Hari/Tanggal:**  **Hari, Tanggal Bulan 2022** | **Praktikum Statistika** | **Nama Asisten Labratorium:**   1. **Azhar Rizki Zulma 065001900001** 2. **Arfa Maulana 064001900039** |

**Probabilitas Peubah Acak Kontinu**

**(Distribusi Normal)**

1. **Teori Singkat**

Distribusi Normal memiliki fungsi kepadatan peluang sebagai berikut:

f(x) =-√1--e-(x-μ)2∕2σ2
      σ  2π


μ = rata-rata populasi

σ2 = ragam populasi

Jika sebuah peubah acak berdistribusi Normal maka dapat ditulis dengan notasi sebagai berikut:

          2
X ~ N (μ,σ )


Sedangkah bila peubah acak Normal dengan nilai μ = 0 dan σ = 1 disebut distribusi Normal Baku (standard normal distribution) atau ditulis sebagai N(0,1)

Perintah untuk membangkitkan data yang berdistribusi Normal adalah sebagai berikut :

rnorm(n, mean = , sd = )

1. **Alat dan Bahan**

Hardware : Laptop/PC

Software : R Studio

1. **Elemen Kompetensi**
   1. Latihan pertama – Distribusi Normal

1. Perintah untuk **membangkitkan data** yang berdistribusi Normal adalah sebagai berikut:

*rnorm(n, mean = , sd = )*

|  |
| --- |
| x=rnorm(100, 0, 1)  View(x)  hist(x) |

Output:

|  |
| --- |
|  |

2. Menghitung peluang di bawah sebaran Normal dapat menggunakan perintah (pnorm). Perlu dicatat bahwa ketika menghitung peluang di bawah sebaran kontinu,

p(X<=a) = p(X=a) + p (X<a) = 0 + p(X<a) = p(X<a)

**Contoh 1**

Diketahui tinggi mahasiswa berdistribusi normal dengan rata-rata 165 cm dan standar deviasi 6 cm. (Gunakan distribusi Normal menggunakan R). Jika dipilih secara acak seorang mahasiswa, berapa peluang tingginya kurang dari 160cm.

|  |
| --- |
| pnorm(160, 165, 6) |

Output:

|  |
| --- |
|  |

3. Berapa peluang menemukan seorang mhs yang tingginya lebih dari 180 cm?.

|  |
| --- |
| 1-pnorm(180, 165, 6) |

Output:

|  |
| --- |
|  |

4. Jika dipilih 5 orang mahasiswa, berapa peluang terdapat 2 mahasiswa yang tingginya antara 160 dan 180 cm?

|  |
| --- |
| pnorm(180, 165,6) - pnorm(160, 165,6)  dbinom(2, 5, nilai dari hasil operasi diatas) |

Output:

|  |
| --- |
|  |

5. Contoh 2

Diasumsikan nilai tes masuk sebuah perguruan tinggi berdistribusi Normal dengan rerata 72 dan simpangan baku 15.2. Berapakah persentase peserta tes masuk yang memiliki nilai 84 atau lebih?

|  |
| --- |
| pnorm(84, mean=72, sd=15.2, lower.tail=FALSE)  atau:  1-pnorm(84, 72, 15.2) |

Output:

|  |
| --- |
|  |

Persentasenya adalah 21.5%.

* 1. Latihan Kedua – Tugas I

Bangkitkan (generate) data berukuran n = 1000 yang berdistribusi normal dengan:

1. Rerata tinggi badan 165 dan simpangan baku 15.

Script:

|  |
| --- |
|  |

Output:

|  |
| --- |
|  |

2. Rerata nilai IPK mhs 3.12 dan simpangan baku 0.25.

Script:

|  |
| --- |
|  |

Output:

|  |
| --- |
|  |

* 1. Latihan Ketiga – Tugas II

Diketahui tinggi mahasiswa berdistribusi normal dengan rata-rata 165 cm dan standar deviasi 6 cm. (Gunakan distribusi Normal menggunakan R dan juga perhitungan manual menggunakan tabel Normal Baku).

1. Jika dipilih secara acak seorang mahasiswa, berapa peluang tingginya kurang dari 150cm?

Script:

|  |
| --- |
|  |

Output:

|  |
| --- |
|  |

2. Berapa peluang menemukan seorang mhs yang tingginya lebih dari 170 cm?

Script:

|  |
| --- |
|  |

Output:

|  |
| --- |
|  |

3. Jika dipilih 7 orang mahasiswa, berapa peluang terdapat 2 mahasiswa atau kurang yang tingginya antara 150 dan 180 cm?

Script:

|  |
| --- |
|  |

Output:

|  |
| --- |
|  |

* 1. Latihan Keempat – Tugas III

Berdasarkan informasi pengelola jalan tol diperkirakan waktu perjalanan dengan menggunakan mobil untuk rute Jakarta-Bandung via Cipularang mengikuti distribusi Normal dengan rata-rata 175 menit dan simpangan baku 30 menit.

1. Agus berencana ke Bandung esok hari lewat tol cipularang. Berapakah peluang waktu perjalanan yang ditempuh Agus berkisar 125 hingga 158 menit?

|  |
| --- |
|  |

Output

|  |
| --- |
|  |

2. Berapakah pula peluang waktu perjalanan Agus tersebut dapat lebih dari 2,5 jam? (Gunakan distribusi Normal menggunakan R dan juga perhitungan manual menggunakan tabel Normal Baku).

|  |
| --- |
|  |

Output

|  |
| --- |
|  |

1. **File Praktikum**

Github Repository:

|  |
| --- |
|  |

1. **Soal Latihan**

Soal:

1. Apa yang dimaksud dengan Distribusi Normal?
2. Dalam kasus apa Distribusi Normal digunakan?

Jawaban:  
1.   
2.

1. **Kesimpulan**
   1. Dalam pengerjaan praktikum Statistika, …
   2. Kita juga dapat mengetahui…
2. **Cek List (✓)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Elemen Kompetensi** | **Penyelesaian** | |
| **Selesai** | **Tidak Selesai** |
| **1.** | Latihan Pertama | **…** |  |
| **2.** | Latihan Kedua | **…** |  |
| **3.** | Latihan Ketiga | **…** |  |
| **4.** | Latihan Keempat | **…** |  |

1. **Formulir Umpan Balik**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Elemen Kompetensi** | **Waktu Pengerjaan** | **Kriteria** |
| **1.** | Latihan Pertama | … Menit | … |
| **2.** | Latihan Kedua | … Menit | … |
| **3.** | Latihan Ketiga | … Menit | … |
| **4.** | Latihan Keempat | … Menit | … |

Keterangan:

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