

QUIZ 1, Pemrograman Open Source, Semester Genap TA 2023/2024  
 Senin 1 April 2024, mulai pukul 09:30 WIB. **Durasi Pengerjaan 100 menit**

Mulailah pekerjaan dengan menghapus memory dengan perintah <code>rm(list=ls())</code> .
Tuliskan perintah untuk menyelesaikan soal di <i>R Script</i> dan beri nama file " <code>NRP_nama.R</code> ". Contoh " <code>123456_Dodo.R</code> ".
Akhiri pekerjaan Anda dengan perintah <code>savehistory("NRP_nama_Quiz1.rhistory")</code> .
Unggah hasil pekerjaan (ada dua file yaitu <code>NRP_nama.R</code> dan <code>NRP_nama_Quiz1.rhistory</code> ) ke myITS Classroom pada link yang sudah disediakan. → Kejanggalaan history merupakan indikasi kecurangan

### SOAL 1.

- Buatlah vektor  $\mathbf{i} = (1, 2, \dots, 11, 12, 1, 2, \dots, 11, 12, 1, 2, \dots, 11, 12)'$  dengan setiap angka 1 sampai 12 muncul sebanyak 18 kali.
- Buatlah vektor  $\mathbf{m} = (\text{Jan, Feb, } \dots, \text{Nov, Dec, Jan, Feb, } \dots, \text{Nov, Dec})'$  dengan masing-masing bulan muncul 18 kali.
- Buatlah vektor  $\mathbf{y} = (2006, 2006, \dots, 2006, 2007, 2007, \dots, 2020, 2020, \dots, 2023, 2023)'$  dengan masing-masing tahun muncul 12 kali (banyaknya bulan).
- Buatlah vektor  $\mathbf{t} = (1, 2, \dots, T)'$  dengan  $T$  adalah panjang vektor  $\mathbf{i}$
- Gabungkan vektor  $\mathbf{i}$ ,  $\mathbf{m}$ ,  $\mathbf{y}$ , dan  $\mathbf{t}$  menjadi matriks atau dataframe dengan nama **data** dan nama kolom "Index", "Month", "Year", dan "Time".

## SOAL 2.

- a) Bangkitkan data yang mengikuti proses berikut dengan **set.seed** adalah **tiga digit terakhir NRP anda**:

$$Y_t = 100 + (10 * t) + 50 * \sin\left(\frac{2\pi t}{12}\right) + \varepsilon_t, \text{ dengan } \varepsilon_t \sim N(0,1) \text{ dan } t = 1, 2, \dots, 216$$

Note: buka *help(rnorm)* dan *help(set.seed)* jika belum tahu.

- b) Gabungkan nilai  $Y_t$  menjadi kolom di matriks atau dataframe **data** pada soal nomor 1e).
- c) Buatlah *line plot* berwarna merah, tebal garis adalah 3pt, label sumbu vertikal adalah **Yt** dan label sumbu horisontal adalah **Time**. Grid yang muncul pada sumbu vertikal adalah kelipatan 100 (pastikan rentang nilai pada sumbu vertikal dapat mencakup nilai tertinggi **Yt**) dan grid pada sumbu horisontal adalah tahun (**Year**) seperti pada vektor **y** pada soal 1c).

KEJUJURAN JAUH LEBIH PENTING DARIPADA ANGKA-ANGKA NILAI

QUIZ 1, Pemrograman Open Source, Semester Genap TA 2023/2024  
Senin 1 April 2024, mulai pukul 09:30 WIB. **Durasi Pengerjaan 100 menit**

Mulailah pekerjaan dengan menghapus memory dengan perintah <code>rm(list=ls())</code> .
Tuliskan perintah untuk menyelesaikan soal di <i>R Script</i> dan beri nama file " <code>NRP_nama.R</code> ". Contoh " <code>123456_Dodo.R</code> ".
Akhiri pekerjaan Anda dengan perintah <code>savehistory("NRP_nama_Quiz1.rhistory")</code> .
Unggah hasil pekerjaan (ada dua file yaitu <code>NRP_nama.R</code> dan <code>NRP_nama_Quiz1.rhistory</code> ) ke myITS Classroom pada link yang sudah disediakan. → <b>Kejanggalan history merupakan indikasi kecurangan</b>

**SOAL 3.**

Sebuah perusahaan melakukan uji coba tentang dua produk sabun baru, yaitu **Sabun\_A** dan **Sabun\_B**. Untuk mengetahui keefektifan dari sabun baru tersebut, maka dilakukan percobaan dengan mengukur jumlah bakteri yang masih tersisa dari hasil cuci tangan pada sepuluh orang. Berikut adalah hasil percobaan yang dilakukan (**tuliskan data tersebut di MS Excel**):

No	Nama	Sabun_A	Sabun_B
1	A	78	77
2	B	84	83
3	C	77	75
4	D	95	92
5	E	82	80
6	F	69	68
7	G	79	76
8	H	85	83
9	I	92	90
10	J	100	95

Tuliskan *source code* di **R** untuk:

- Membaca data dari MS Excel yang sudah dibuat sebelumnya dan simpan hasilnya di R dengan nama **sabun**.
- Menampilkan nilai rata-rata jumlah bakteri pada setiap orang dan menambahkan nilai tersebut pada kolom baru di sebelah paling kanan (nama kolom **rataan**), sehingga dataframe **sabun** memiliki lima kolom.

KEJUJURAN JAUH LEBIH PENTING DARIPADA ANGKA-ANGKA NILAI