

[KU1102-2] Ujian Tengah Semester (Stream Pemrograman)

techid43@gmail.com [Switch accounts](#)

 Draft saved

The name and photo associated with your Google Account will be recorded when you upload files and submit this form. Only the email address you enter is part of your response.

Bagian A. Computing System, Network, and Internet

Untuk soal 1 s.d. 3, tuliskan jawaban secara singkat, padat, tapi dengan jelas. Gunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Soal 1

Jelaskan apa yang disebut sebagai *green computing* dan jelaskan 2 (dua) contoh aplikasi dari *green computing*.



Jawaban Soal 1

Green computing adalah suatu konsep dalam teknologi informasi yang merupakan langkah untuk menjaga dan melestarikan lingkungan (bioma) tempat tinggal makhluk hidup sesuai konsep aksi *go green* yang berarti menjaga kelestarian makhluk hidup berupa tumbuhan yang merupakan bagian penting dalam bioma. Langkah tersebut diwujudkan dengan bentuk tanggung jawab serta dengan menggunakan teknologi komputasi dan berbagai sumber dayanya oleh para pengguna (*user*) yang memperhatikan wawasan terhadap kelestarian lingkungan, selain dari segi penggunaan oleh *user*, *green computing* bisa juga bermakna suatu tindakan yang dilakukan oleh para pengembang atau developer perangkat teknologi komputasi dari segi studi perancangan, pembuatan, manufaktur, penggunaan, dan pengelolaan limbah akibat perangkat teknologi komputasi dalam rangka mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan, konsep *green computing* dapat dinilai sebagai suatu pemanfaatan teknologi komputasi secara ramah lingkungan. Jadi, intinya *green computing* adalah pemanfaatan teknologi komputasi yang diupayakan untuk menjaga kelestarian lingkungan (ramah lingkungan).

Contoh aplikasi dari *green computing*:

1. Pengaplikasian efisiensi energi yang digunakan untuk menjalankan perangkat teknologi komputasi

Hal tersebut bisa berupa pemanfaatan berbagai sumber daya yang digunakan untuk penggunaan perangkat teknologi komputasi secara efisien, seperti perangkat yang tidak boros listrik (memerlukan daya listrik yang rendah) maupun tempat operasional (portabel).

2. Pengolahan limbah perangkat teknologi komputasi secara bijak

Perangkat teknologi komputasi yang sudah usang atau tidak bekerja lagi dapat menjadi limbah yang mencemari lingkungan, sehingga diperlukannya suatu teknik dengan memperhatikan kelestarian lingkungan seperti mengklasifikasikan jenis limbah teknologi menjadi limbah elektronik yang dapat dibuang ke tempat pembuangan khusus limbah elektronik sehingga tidak tercampur dengan berbagai jenis sampah lainnya apalagi sampai dibuang sembarangan yang tentunya dapat mencemari lingkungan, selain itu diperlukannya kebijakan dan aturan agar masyarakat pengguna perangkat teknologi komputasi dapat disiplin menerapkan konsep *green computing*.

Soal 2

Sebutkan 2 (dua) contoh *software*/perangkat lunak, baik yang tersedia *online* (berbentuk aplikasi web atau *mobile*) maupun yang *offline* (aplikasi *desktop*) yang mendukung pelaksanaan kuliah *online*. Untuk masing-masing contoh, jelaskan bagaimana perangkat lunak tersebut mendukung Anda dalam melaksanakan kuliah *online*.



Jawaban Soal 2

Dua contoh *software*/perangkat lunak yang mendukung pelaksanaan kuliah *online* "daring":

1. SIX, Edunex, Kuliah Online ITB

Aplikasi web SIX, Edunex, dan Kuliah Online ITB mendukung pelaksanaan kuliah daring saya dalam bentuk ketersediaan berbagai SIX tersedia berbagai macam fitur yang berguna bagi saya seperti jadwal kelas, pengisian presensi sesuai jadwal kelas, status mahasiswa, informasi biaya UKT, informasi kurikulum berbagai fakultas atau sekolah yang terdapat di perguruan tinggi saya, untuk Edunex tersedia pula berbagai konten yang mendukung perkuliahan saya seperti video-video materi, rangkuman materi, termasuk juga fitur presensi di Edunex. Tidak lupa juga situs berbasis Moodle yang dimanfaatkan untuk keperluan kuliah *online* oleh ITB itu mendukung kegiatan perkuliahan daring seperti saat kuis, ujian, pengumpulan tugas, dan mereviu hasil ujian atau kuis.

2. Office 365

Aplikasi *desktop* Office 365 mendukung pelaksanaan kuliah daring saya dalam bentuk aplikasi ini dapat saya manfaatkan dengan mudah untuk keperluan mengolah kata, angka, gambar, dan berbagai macam data lainnya untuk keperluan tugas kuliah maupun keperluan mencatat materi selama kuliah *online*.

Soal 3

Sebutkan dan jelaskan 2 (dua) contoh ancaman terhadap privasi karena perkembangan teknologi *computing* dan untuk masing-masing contoh, berikan 1 (satu) contoh tindakan yang dapat dilakukan oleh pribadi untuk menghindari/mengatasinya.



Jawaban Soal 3

Dua contoh ancaman terhadap privasi karena perkembangan teknologi *computing*:

1. Ketidakamanan data pribadi di dunia maya atau dalam jaringan (*online*).

Dewasa ini atau akhir-akhir ini keamanan privasi semakin berkurang, ketika kita meletakkan data pribadi kita yang bersifat *private* secara *online* hal itu dapat tersimpan dalam *database* server berbagai situs atau web yang kita manfaatkan, bahkan ada kemungkinan beberapa perusahaan *e-commerce* akan memanfaatkan data pribadi kita untuk berbagai keperluan (misalnya iklan).

Contoh tindakan yang dapat dilakukan untuk menghindari/mengatasinya adalah dengan menyadari bahwa data pribadi kita rentan bocor sehingga kita tidak mudah atau lebih hati-hati dalam membagikan informasi pribadi kita secara *online* termasuk juga kita tidak mudah dalam mengizinkan suatu aplikasi mengakses informasi pribadi kita.

2. Teknologi informasi memungkinkan terjadinya aksi penyadapan terhadap pribadi.

Berbagai macam isu penyadapan pernah terjadi dalam skala pribadi maupun skala negara, aksi penyadapan ini merupakan suatu bentuk ancaman terhadap privasi pribadi karena terdapat suatu bentuk pengambilan informasi (rahasia, pembicaraan) seseorang secara tersembunyi, hal ini tentunya lebih mudah dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komputasi sehingga kita perlu lebih waspada atau hati-hati.

Contoh tindakan yang dapat dilakukan untuk menghindari/mengatasinya adalah dengan lebih selektif dalam memanfaatkan aplikasi yang keamanan privasinya benar-benar terjaga yang dapat kita tinjau dengan membaca kebijakan privasi perusahaan pengembang aplikasi tersebut termasuk juga lebih waspada kepada siapa kita berbicara dan siapa saja yang mungkin terlibat dalam pembicaraan secara daring yang dilakukan oleh kita.

[Back](#)[Next](#)[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside School of Electrical Engineering and Informatics. [Report Abuse](#)

Google Forms



[KU1102-2] Ujian Tengah Semester (Stream Pemrograman)

techid43@gmail.com [Switch accounts](#)

 Draft saved

The name and photo associated with your Google Account will be recorded when you upload files and submit this form. Only the email address you enter is part of your response.

Bagian B. Computational & Algorithmic Thinking

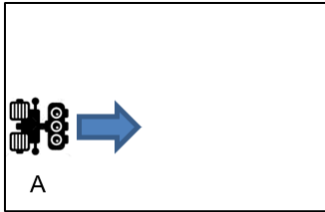
Jawablah soal di bawah sesuai instruksi soal.

Soal 4

Robot mini menggambarkan jejak gerakan di atas media gambar. Untuk melakukannya, dia dapat menjalankan perintah-perintah berikut.

Perintah	Makna
forward	Maju 1 langkah
turn L/R d	Berputar/rotasi sebesar d derajat ke kiri jika L/R bernilai L, dan ke kanan jika L/R bernilai R. Asumsikan: nilai L/R adalah L atau R, sedangkan $0 \leq d \leq 360$. Jika d = 0 atau 360, maka robot tidak berubah arah.
repeat n (<i>perintah</i>)	Mengulang <i>perintah</i> sebanyak n kali. Asumsikan: $n \geq 0$. Jika n = 0, maka <i>perintah</i> tidak dilakukan sama sekali.
ifelse (<i>ekspresi</i>) (<i>perintah-1</i>) (<i>perintah-2</i>)	Jika <i>ekspresi</i> bernilai true, maka <i>perintah-1</i> dijalankan; jika <i>ekspresi</i> bernilai false, maka <i>perintah-2</i> dijalankan. <i>ekspresi</i> adalah ekspresi boolean seperti yang dapat diajarkan di kelas (Anda boleh menggunakan cara penulisan di Python/MATLAB, tergantung bahasa pemrograman yang diajarkan di kelas).


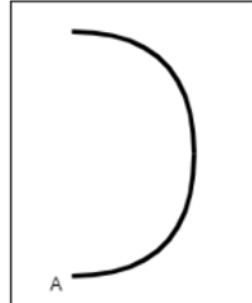




Beberapa informasi tambahan:

- Asumsi: Di awal, robot berada di posisi A dan robot menghadap ke kanan/timur (lihat gambar di atas).
- Robot menerima rangkaian perintah yang dituliskan dalam urutan yang masing-masing dipisahkan sebuah koma (kecuali untuk perintah terakhir, lihat contoh di bawah). Rangkaian perintah dapat dituliskan menyamping, atau dapat juga dituliskan ke bawah, dan dapat juga dikombinasikan dengan spasi dan indentasi untuk memperjelas penulisan.
- Parameter *perintah* pada perintah **repeat** dan parameter *perintah-1* dan *perintah-2* pada perintah **ifelse** terdiri atas perintah-perintah yang bisa dijalankan oleh robot dan bisa terdiri atas lebih dari 1 perintah.

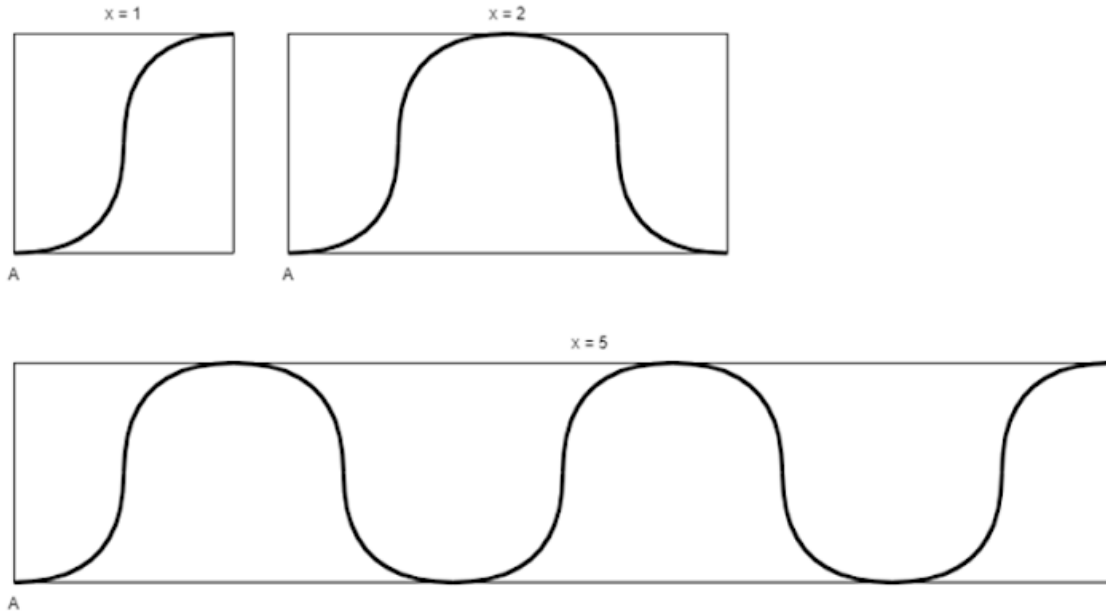
Contoh:

No.	Perintah	Arti	Ilustrasi gerakan
1	forward, turn L 45, forward, turn R 45 Alternatif penulisan: forward, turn L 45, forward, turn R 45	Pertama-tama robot maju 1 langkah (ke kanan), lalu berputar ke kiri 45 derajat, lalu maju 1 langkah, dan selanjutnya berputar ke kanan 45 derajat.	 <p>Catatan: setiap segmen garis diasumsikan sebesar 1 satuan gerakan</p>
2	repeat 180 (forward, turn L 1) Alternatif penulisan: repeat 180 (forward, turn L 1)	Robot mengulang sebanyak 180 kali: maju 1 langkah dan berputar 1 derajat ke kiri. Ini akan membuat robot menggambar setengah lingkaran.	



Tugas Anda:

Diberikan x (bilangan bulat ≥ 1), tuliskan **urutan perintah** untuk membuat jejak robot dari posisi A ke posisi terakhir untuk membentuk pola huruf S berulang seperti pada contoh-contoh di bawah. Asumsikan selalu ada ruang yang cukup untuk menggambar pola dari posisi mana pun. Harap diingat, di bawah ini hanyalah gambar contoh. Silakan generalisasi, bagaimana pola gambar jika x bernilai lain.



Jawaban Soal 4

repeat n {forward, turn L 1}

[Back](#)

[Next](#)

[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside School of Electrical Engineering and Informatics. [Report Abuse](#)

Google Forms



[KU1102-2] Ujian Tengah Semester (Stream Pemrograman)

techid43@gmail.com [Switch accounts](#)



The name and photo associated with your Google Account will be recorded when you upload files and submit this form. Only the email address you enter is part of your response.

Bagian C-1. Algorithm & Programming

Untuk soal 5 s.d. 7:

Buatlah program dalam bahasa pemrograman sesuai dengan yang diajarkan di kelas.

Bonus (hanya dinilai jika program dibuat, tidak perlu dibuat jika beresiko kehabisan waktu):

Buatlah flowchart/pseudocode untuk persoalan tersebut (pilih salah satu saja sesuai yang ditekankan di kelas). Flowchart dapat digambar dengan menggunakan aplikasi gambar ([draw.io](#), MS Word, Visio, dll) lalu di-save sebagai file, atau digambar di atas kertas, lalu di-scan/difoto (Hasil scan atau foto harus jelas; jika tidak jelas, dosen boleh tidak menilai). Attach file gambar pada tempat yang ditentukan.

Soal 5

Jika NA = banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai A,
 NB = banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai B,
 NC = banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai C,
 ND = banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai D,
 NE = banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai E,

maka Nilai Rata-rata (NR) seorang mahasiswa dalam suatu semester dihitung sbb.

$$NR = \frac{NA * 4 + NB * 3 + NC * 2 + ND}{NA + NB + NC + ND + NE}$$

Buatlah program yang menerima masukan NA, NB, NC, ND, dan NE (seluruhnya bertipe integer) serta menampilkan NR ke layar. NR bertipe float (jumlah angka di belakang koma bebas).



Jawaban Soal 5 - Kode Program

Program Penerima Masukan Nilai Mata Kuliah (NA) Seta Menampilkan Nilai Rata-Rata (NR) ke Layar

KAMUS

NA, NB, NC, ND, NE: int

NR : float

ALGORITMA

NA = int(input("Masukkan banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai A: "))

NB = int(input("Masukkan banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai B: "))

NC = int(input("Masukkan banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai C: "))

ND = int(input("Masukkan banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai D: "))

NE = int(input("Masukkan banyaknya SKS mata kuliah yang mendapat nilai E: "))

NR = (NA*4 + NB*3 + NC*2 + ND)/(NA+NB+NC+ND+NE)

print("Nilai Rata-rata (NR) seorang mahasiswa tersebut adalah " + str(NR))

Jawaban Soal 5 - Pseudocode (Bonus)

input NA,NB,NC,ND,NE {Masukan dari pengguna untuk banyaknya SKS mata kuliah}

NR ← (NA*4 + NB*3 + NC*2 + ND)/(NA+NB+NC+ND+NE)

output(NR)

Jawaban Soal 5 - Flowchart (Bonus)

[Add File](#)



Soal 6

Salah satu sistem yang biasa digunakan untuk menentukan golongan darah manusia adalah sistem ABO. Menurut sistem ABO, golongan darah manusia dikontrol oleh 3 macam alel, yaitu alel IA, IB, dan IO.

Seseorang mewarisi satu alel dari ayah dan satu alel dari ibu dan kombinasi dari alel warisan dari ayah dan ibu menentukan golongan darahnya. Tabel berikut berisi kriteria pembentukan alel ganda pada anak berdasarkan alel yang diwarisi dari kedua orang tuanya dan golongan darah anak berdasarkan alel gandanya.

Orang Tua-1	Orang Tua-2	Anak	
		Alel Ganda	Golongan Darah
IA	IA	IAIA	A
	IB	IAIB	AB
	IO	IAIO	A
IB	IB	IBIB	B
	IO	IBIO	B
IO	IO	IOIO	O

Buatlah program yang menerima masukan alel yang diwarisi dari ibu, misalnya Ix, dan alel yang diwarisi dari ayah, misalnya Iy, dan menuliskan ke layar golongan darah anak berdasarkan informasi di atas. Asumsikan masukan alel selalu benar seperti ketentuan di atas.

Contoh input/output:

Input		Output
Ix	Iy	Golongan Darah Anak
IA	IA	A
IO	IB	B
IB	IA	AB
IO	IO	O



Jawaban Soal 6 - Kode Program

Program Penerima Masukan ALel yang Diwarisi dari Ibu dan Ayah dan Menuliskan ke Layar Golongan Darah Anak

KAMUS

lx, ly, IA, IB, IO = string

ALGORITMA

lx = str(input("Masukkan aler yang diwarisi dari ibu: "))

ly = str(input("Masukkan aler yang diwarisi dari bapak: "))

if (lx == "IA") and (ly == "IA"):

 print("Golongan Darah Anak A")

elif ((lx == "IA") and (ly == "IB")):

 print("Golongan Darah Anak AB")

elif ((lx == "IA") and (ly == "IO")):

 print("Golongan Darah Anak A")

elif ((lx == "IB") and (ly == "IB")):

 print("Golongan Darah Anak B")

elif ((lx == "IB") and (ly == "IO")):

 print("Golongan Darah Anak B")

elif ((lx == "IO") and (ly == "IO")):

 print("Golongan Darah Anak O")

Jawaban Soal 6 - Pseudocode (Bonus)

input lx and ly {Masukan aler}

if (kondisi) then

 output (Golongan darah ...)

elif (kondisi) then

 output (Golongan darah)

Jawaban Soal 6 - Flowchart (Bonus)

 Add File



Soal 7

Diketahui sebuah fungsi sebagai berikut:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n ax^i + b$$

Buatlah program digunakan untuk menuliskan ke layar hasil $f(x)$ berdasarkan masukan nilai a , b , dan x (masing-masing bilangan riil) serta n (bilangan bulat > 0) dari pengguna.

Petunjuk:

- Gunakan pengulangan.
- **Python:** Untuk menghitung x^i gunakan $x ** i$
- **MATLAB:** Untuk menghitung x^i , gunakan x^i

Jawaban Soal 7 - Kode Program

Program Menuliskan ke Layar Hasil $f(x)$ Berdasarkan Masukan Pengguna

KAMUS

$f(x)$ atau fx = fungsi : float

a : float

b : float

x : float

n : int

i : int

ALGORITMA

$fx = ssum = 0$ # fungsi $f(x)$ {inisialisasi}

$a = \text{float}(\text{input}(\text{"Masukkan nilai a = "}))$

$b = \text{float}(\text{input}(\text{"Masukkan nilai b = "}))$

$n = \text{int}(\text{input}(\text{"Masukkan nilai n = "}))$

for i in range(0, n):

$x = \text{float}(\text{input}(\text{"Masukkan nilai x ke- " + str(i+1) + ": "}))$

$fx = fx + a ** x + b$

print("Nilai $f(x)$ yang ditemukan adalah " + str(fx) + ".")



Jawaban Soal 7 - Pseudocode (Bonus)

```
fx ← 0 {inisialisasi}  
i traversal (0,n):  
  input (x)  
  fx ← fx + a^x + b  
output(fx)
```

Jawaban Soal 7 - Flowchart (Bonus)

[Add File](#)[Back](#)[Next](#)[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside School of Electrical Engineering and Informatics. [Report Abuse](#)

Google Forms



[KU1102-2] Ujian Tengah Semester (Stream Pemrograman)

techid43@gmail.com [Switch accounts](#)



The name and photo associated with your Google Account will be recorded when you upload files and submit this form. Only the email address you enter is part of your response.

Bagian C-2. Algorithm & Programming

Jawablah soal sesuai instruksi di bawah.

Soal 8

Bilangan Euler yang dilambangkan dengan e didefinisikan sebagai jumlah tak berhingga dari deret berikut

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

Bilangan tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan populasi penduduk atau organisme di suatu tempat.

Diketahui bahwa perkiraan populasi penduduk di suatu kota A pada tahun ke- t dimodelkan dengan persamaan sbb.

$$P(t) = P_0 e^{kt}$$

dengan $P_0 = 1.2$ (dalam juta) adalah jumlah penduduk pada tahun ke-0 dan $k = 0.015$ adalah konstanta pertumbuhan. Hampiran bilangan Euler e didapatkan dengan menjumlahkan deret di atas sampai dengan suku ke-100, atau dengan kata lain: $e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots + \frac{1}{100!}$



Tugas Anda:

- a. Perhitungan hampiran bilangan Euler membutuhkan perhitungan faktorial bilangan. Buatlah *flowchart/pseudocode* (pilih salah satu sesuai yang ditekankan di kelas) untuk melakukan perhitungan faktorial terhadap n atau $n!$

Nilai faktorial dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$1! = 1$$

$$n! = 1 * 2 * 3 * \dots * n$$

Asumsikan:

- $n \geq 1$ dan sudah diketahui nilainya (tidak perlu ditangani inputnya)
 - Anda hanya perlu membuat proses perhitungan faktorial (tanpa penanganan input/output)
- b. Tuliskan program yang menerima masukan banyaknya tahun, misalnya x (bilangan bulat > 0), dan menuliskan ke layar, perkiraan populasi penduduk kota A dari tahun ke-1 s.d. tahun ke- x (dalam juta) berdasarkan rumus di atas. Program ini harus mengandung perhitungan hampiran bilangan Euler dan juga perhitungan faktorial (yang sesuai dengan *flowchart/pseudocode* yang dituliskan pada butir a).

Format keluaran:

```
Perkiraan populasi penduduk kota A
Tahun ke-1 : ... juta
Tahun ke-2 : ... juta
:
:
Tahun ke-x : ... juta
```

Catatan:

Tidak boleh menggunakan array atau fungsi/prosedur

Jawaban Soal 8.a - Pseudocode

```
input x,P {Masukan }
Pt ← 1 {inisialisasi}
i traversal (0,n):
  input (x)
  Pt = P_0*e**(k*x)
output(Pt)
```

Jawaban Soal 8.a - Flowchart

[Add File](#)



Jawaban Soal 8.b

Program Penerima Masukan Banyaknya Tahun (x) dan Menuliskan ke Layar Proyeksi Penduduk

KAMUS

x, P = int

P(t) atau Pt = float

e, k = float

ALGORITMA

x = int(input("Masukkan banyaknya tahun: "))

e = f = 1.0

P_0 = 1200000

k = 0.015

Pt = P_0 * e**(k*x)

Bilangan Eksponensial Euler

for i in range(1,100):

 e += 1.0 / f

 f *= i

x >= 0

for j in range(0,x):

 t = float(input("Tahun ke- " + str(j+1) + ":"))

 Pt = P_0 * e**(k*x)

print("Perkiraan populasi penduduk kota A Tahun ke- " + str(x) + str(Pt) + " juta")

[Back](#)[Submit](#)[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside School of Electrical Engineering and Informatics. [Report Abuse](#)

Google Forms

