

Dasar-Dasar Pemrograman 1

Lab 01

Turtle Graphics, Color & Loops



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Riwayat Versi

Versi	Timestamp	Keterangan	Warna
1		Rilis Pertama	-

Aturan Pengerjaan

- Kerjakan semua soal sesuai dengan spesifikasi tiap soal.
- Mohon baca setiap spesifikasi soal dengan saksama sebelum bertanya kepada asisten dosen.
- Jika terdapat soal yang membingungkan atau kesalahan pada soal, silakan bertanya kepada salah satu asisten dosen.
- Lakukan submisi semua file (sesuai spesifikasi yang ada pada soal) di SCELE sebelum Kamis, 11 September 2025 pukul 16.25. **Tidak ada toleransi keterlambatan.**
- Mahasiswa **dilarang** untuk menggunakan tools, library, atau module di luar dari yang telah dipelajari di dalam kelas atau disebutkan di dalam soal.
- Mahasiswa **dilarang** untuk membagikan jawaban, meminta bantuan joki, dan/atau menggunakan generative AI seperti ChatGPT, Claude, atau Gemini untuk mendapatkan jawaban.

Blooming Colors



(Generated by Google Gemini: <https://gemini.google.com/app/>)

Anda ditugaskan untuk menghias gedung Fasilkom UI dengan bunga-bunga warna-warni. Untuk memastikan Anda memilih bunga yang tepat, Anda diminta untuk membuat sebuah program yang dapat memvisualisasikan bunga-bunga yang bisa dipilih, sehingga hasilnya dapat dibandingkan dan ditentukan mana yang paling cocok untuk menghias gedung.

Ketentuan Program

Anda ditugaskan untuk membuat program yang dapat menggambar sebuah bunga dengan n kelopak menggunakan Turtle. Setiap kelopak dibentuk dari dua lengkungan sehingga hasilnya menyerupai suatu kelopak. Warna setiap kelopak dibuat bergradasi dari warna awal $(R1, G1, B1)$ ke warna akhir $(R2, G2, B2)$. Di tengah bunga ditambahkan lingkaran kecil sebagai pusat.

Aturan bunga seperti berikut:

1. Jumlah Kelopak (n)

Program akan menggambar bunga dengan jumlah kelopak yang ditentukan oleh input pengguna. Setiap kelopak dibentuk menggunakan dua lengkungan yang membentuk satu kelopak. Jumlah kelopak yang digambar akan mengelilingi pusat bunga.

2. Radius Kelopak (r)

Program akan menggunakan nilai radius yang dimasukkan oleh pengguna untuk menentukan ukuran kelopak bunga. Kelopak dibentuk dengan dua lengkungan yang panjangnya sesuai dengan radius ini.

3. Gradasi Warna

- Warna Awal ($R1, G1, B1$) dan Warna Akhir ($R2, G2, B2$):
Setiap kelopak akan memiliki warna yang bergradasi dari warna awal ke warna akhir. Warna kelopak akan berubah secara bertahap untuk setiap kelopak yang digambar, mulai dari warna awal ($R1, G1, B1$) hingga warna akhir ($R2, G2, B2$). Perubahan warna ini dihitung menggunakan rumus untuk menentukan langkah perubahan warna antara kelopak.
- Gradasi Warna:
Gradasi warna untuk setiap kelopak dihitung dengan rumus:
$$dr = (R2 - R1) / (n - 1)$$
$$dg = (G2 - G1) / (n - 1)$$
$$db = (B2 - B1) / (n - 1)$$

Hal ini memastikan bahwa setiap kelopak akan memiliki warna yang semakin mendekati warna akhir seiring dengan bertambahnya kelopak.

4. Menggambar Kelopak

Untuk setiap kelopak bunga, berikut langkah-langkah yang dilakukan:

- Tentukan Warna
Setiap kelopak akan diberi warna yang dihitung berdasarkan gradasi warna yang sudah ditentukan.
- Gambar Kelopak
Untuk menggambar kelopak bunga, gunakan perintah *t.circle(r, angle)* untuk menggambar lengkungan pertama. Setelah itu, gunakan *t.left(180 - angle)* untuk memutar turtle agar dapat menggambar lengkungan kedua. Kedua lengkungan ini akan membentuk satu kelopak bunga. Proses ini diulang dua kali untuk setiap kelopak. Setelah menggambar satu kelopak, putar turtle sebesar $360 / n$ untuk mempersiapkan posisi menggambar kelopak berikutnya. Proses ini diulang sebanyak jumlah kelopak yang ditentukan.
- Pergerakan Turtle
Setelah menggambar satu kelopak, rotasi turtle sebesar $360 / n$ agar posisi turtle siap untuk menggambar kelopak berikutnya. Ini akan diulang sebanyak n kali untuk menggambar seluruh kelopak bunga.

5. Pusat Bunga

Setelah seluruh kelopak bunga digambar, sebuah lingkaran kecil akan digambar di tengah bunga sebagai pusat bunga. Pusat bunga ini diberi warna kuning.

Input

Program menerima input valid dari pengguna untuk menentukan:

- Jumlah kelopak bunga (n).
- Radius kelopak bunga (r).
- Warna awal kelopak bunga yang akan digunakan untuk gradasi ($R1, G1, B1$).
- Warna akhir kelopak bunga untuk menyelesaikan gradasi ($R2, G2, B2$).

Penjelasan:

- n adalah jumlah kelopak bunga yang akan digambar.
- r adalah ukuran radius dari setiap kelopak bunga.
- Warna awal dan akhir akan membentuk gradasi warna yang digunakan pada setiap kelopak.

Output

Output dari program ini adalah visualisasi bunga yang terdiri dari kelopak yang bergradasi warna. Kelopak bunga akan dibentuk dengan menggunakan perulangan untuk menggambar dua lengkungan pada setiap kelopak. Setiap kelopak akan memiliki warna yang berubah secara bergradasi berdasarkan input warna yang diberikan oleh pengguna.

Hint !

Pada mode warna **255** (`turtle.colormode(255)`), fungsi `turtle.color(r, g, b)` hanya menerima 3 argumen berupa *int* dengan rentang **0 hingga 255** (jika argumennya berupa *float*, maka akan terjadi error). Karena nilai variabel `r`, `g`, dan `b` bertipe *float*, Anda dapat menggunakan built-in function `round()` untuk membulatkan nilai tersebut dan mengubahnya menjadi *int* sebelum dipakai sebagai argumen.

Contoh Penggunaan: `round(3.99) -> 4`

Test Case

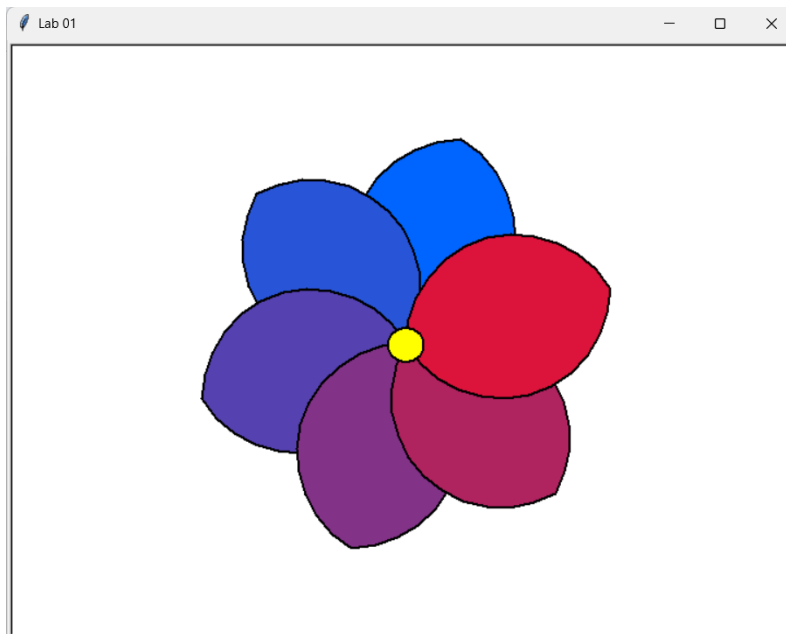
Contoh Interaksi 1

$n = 6, r = 100, R1 = 0, G1 = 102, B1 = 255, R2 = 220, G2 = 20, B2 = 60$

The image displays a sequence of six dialog boxes, each titled 'Lab 01', showing the input of parameters for a test case. Each dialog box contains a label, a text input field, and 'OK' and 'Cancel' buttons.

- Dialog 1: Label 'Masukkan jumlah kelopak bunga:', input field contains '6'.
- Dialog 2: Label 'Masukkan radius kelopak (misal 100):', input field contains '100'.
- Dialog 3: Label 'R1 (0-255):', input field contains '0'.
- Dialog 4: Label 'G1 (0-255):', input field contains '102'.
- Dialog 5: Label 'B1 (0-255):', input field contains '255'.
- Dialog 6: Label 'R2 (0-255):', input field contains '220'.
- Dialog 7: Label 'G2 (0-255):', input field contains '20'.
- Dialog 8: Label 'B2 (0-255):', input field contains '60'.

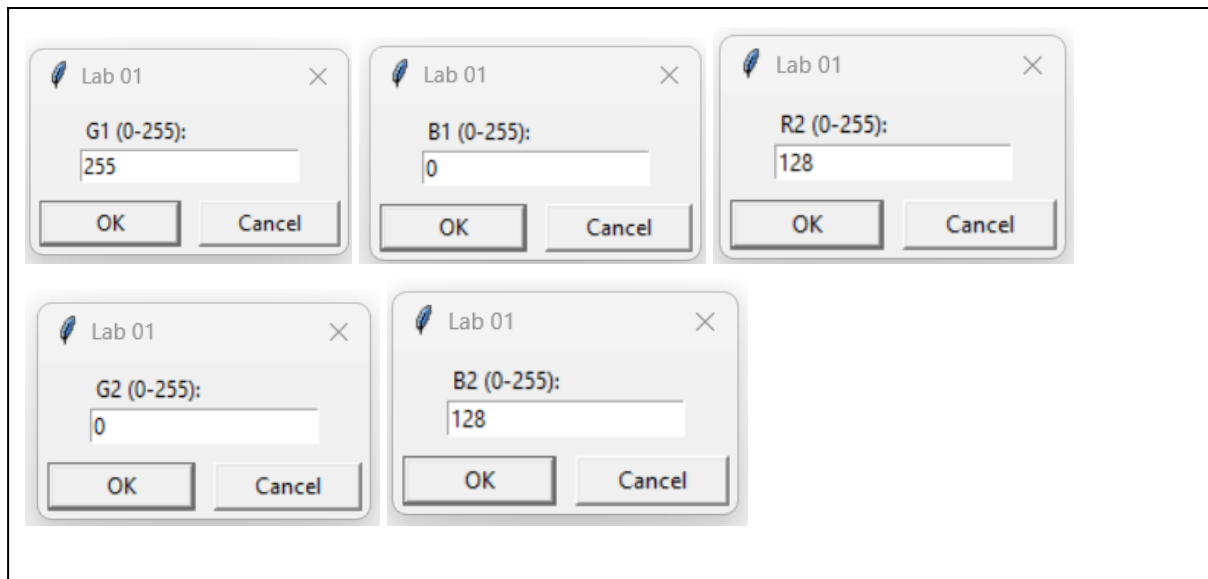
Output:



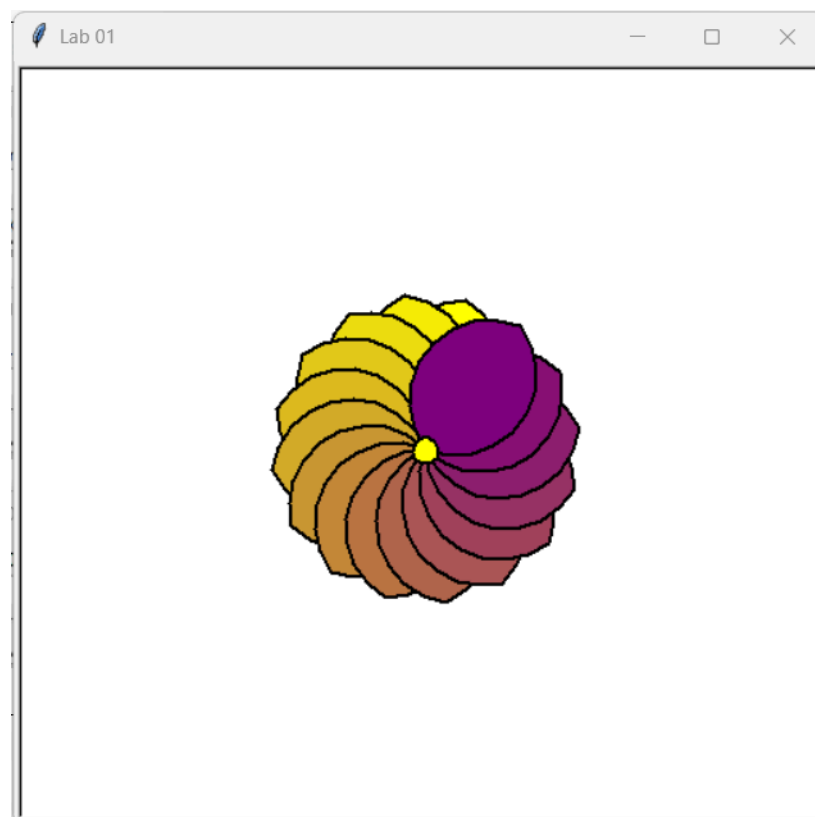
Contoh Interaksi 2

$n = 16, r = 50, R1 = 255, G1 = 255, B1 = 0, R2 = 128, G2 = 0, B2 = 128$

Lab 01	Lab 01	Lab 01
Masukkan jumlah kelopak bunga:	Masukkan radius kelopak (misal 100):	R1 (0-255):
16	50	255
OK Cancel	OK Cancel	OK Cancel



Output:



Template

Anda sudah diberikan template program untuk mempermudah pengerjaan lab ini. Lengkapi bagian-bagian yang bertanda **# TODO** untuk menyelesaikan program. Template dapat Anda akses [disini](#).

Komponen Penilaian

- **80%** Kebenaran dan fungsionalitas program
- **10%** Memenuhi kriteria standar penulisan kode Python*
- **10%** Mengumpulkan dengan format dan penamaan file yang benar

*Standar penulisan kode yang harus dipenuhi yaitu:

1. Indentasi yang konsisten
2. Aturan penamaan variabel mengikuti Python Naming Convention ([sumber](#))
3. Penamaan Module, Class, Method, dan Variabel yang tidak ambigu

Revisi

-

Deliverables

Kumpulkan berkas .py yang telah di-zip dengan format penamaan seperti berikut.

[Kelas]_[KodeAsdos]_[NPM]_[NamaLengkap]_Lab01.zip

Contoh:

A_ABC_2006463042_JudahAriesakaMagaini_Lab01.zip

Jika sudah terlanjur mengumpulkan **.py** tidak apa-apa.

Submisi dengan nama dan/atau extension file yang salah akan dikenakan **penalti** masing-masing **5 poin**.