

**Mata Kuliah** : Pemrograman Berorientasi Objek  
**Kode** : IF4024  
**Semester** : 4  
**Minggu ke** : 10 s.d 14  
**Durasi** : 1 bulan

**Tujuan Tugas** : Mahasiswa diharapkan mampu merangkum dan mengkombinasikan seluruh konsep yang telah diajarkan pada mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek melalui presentasi tugas besar dengan membangun program sederhana sesuai dengan kriteria yang telah diberikan pada tugas besar

**Uraian Tugas** :

- *Objek*: Presentasi membuat sebuah program sederhana menggunakan paradigma OOP
- *Batasan*:
  - o 1 kelompok terdiri dari 2 - 4 mahasiswa
  - o program dikerjakan dengan konsep OOP
  - o program ditulis dalam bahasa python
  - o menggunakan modul pygame
  - o studi kasus ditentukan oleh dosen kelas
  - o tugas besar dikumpul tanggal **11 Mei 2021 25:59:59**
- *Kriteria*:
  - o program dapat berjalan dengan baik sesuai fungsi
  - o program dikembangkan dengan konsep OOP
  - o tidak boleh menulis nama variabel menggunakan magic string atau kalimat tidak bermakna sesuai dengan yang dimaksudkan
  - o magic string boleh digunakan untuk nama variabel perulangan
  - o tidak boleh mendefinisikan nilai variabel menggunakan magic number di tengah program. nilai konstanta di deklarasi pada sebuah class/variabel konstanta
  - o penamaan kelas, fungsi dan atribut harus sesuai
  - o tidak boleh membuat kelas dewa (terlalu besar)
  - o terapkan sifat OOP pada program yang dibuat
  - o penamaan class menggunakan **PascalCase**, sementara atribut dan metode dan nama variabel menggunakan **snake\_case**
  - o kode ditulis menggunakan bahasa indonesia
- *Cara pengerjaan*:
  - o Bentuk Kelompok minimal 2-4 orang
  - o Mendaftarkan kelompok melalui google form
  - o Mendapatkan studi kasus dari dosen
  - o Mempelajari dokumentasi pygame di <https://www.pygame.org/docs/>
  - o Membuat program (studi kasus) dengan konsep OOP

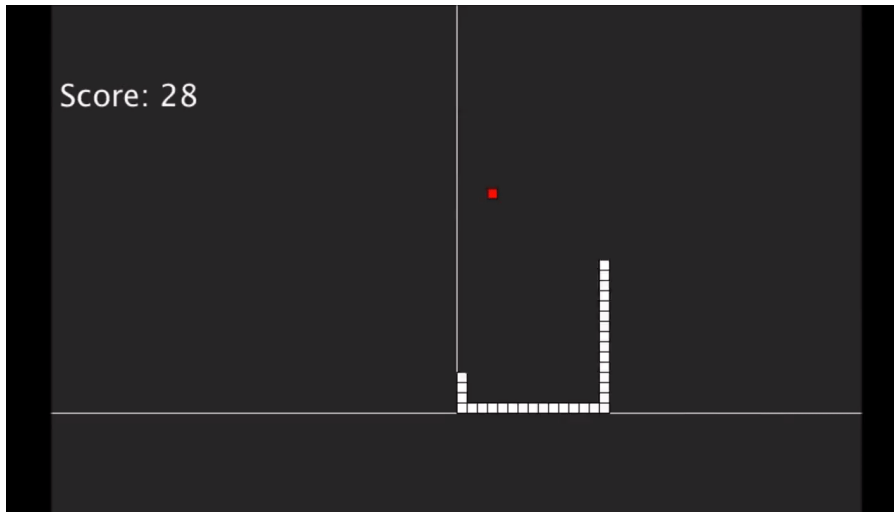
- Source code disimpan di repo github kelas
- menulis dokumen spesifikasi program  
dengan format penamaan: **[nama kelompok - studi kasus].pdf**
- membuat video tutorial sepanjang 10-15 menit
- membuat file PPT untuk presentasi
- *Deskripsi Luaran:*
  - file pdf yang menjelaskan spesifikasi dari program
  - file ppt yang akan dipresentasikan
  - link github dari source code
  - Video tutorial 15-20 menit

#### **Kriteria dan Bobot Penilaian:**

1. Presentasi **(bobot: 10%)**
  - a. mahasiswa mempresentasikan tugas
  - b. kontribusi mahasiswa pada repository github
  - c. mahasiswa menilai teman sekelompok (peer review akan melihat apakah mahasiswa tersebut memiliki kontribusi, jika dinilai temannya kurang memiliki kontribusi maka nilainya akan dikurangi)
2. Kelengkapan luaran **(bobot: 40%)**
  - a. dokumen spesifikasi
  - b. dokumen presentasi
  - c. sumber kode
  - d. video tutorial
3. Kualitas program **(bobot: 25%)**
  - a. program sesuai dengan paradigma OOP yang baik
  - b. proses dokumentasi (video tutorial, dokumen pdf, dan source code github)
4. Fungsionalitas **(bobot: 25%)**
  - a. kesesuaian fungsi
  - b. tidak ada kesalahan program

Link pendaftaran kelompok: <https://forms.gle/xx4GFC7K3Bi7MzeD8>

## Studi Kasus 1: Game Ular



main program:

1. bisa menampilkan objek papan dari kelas papan
2. bisa menampilkan objek menu dari kelas menu
3. menu game berisi “permainan baru” dan “keluar”, jika memilih permainan baru maka game akan di reset ke kondisi awal dan jika memilih menu “keluar” program akan terhenti
4. bisa menampilkan objek ular dari kelas ular:
  - a. kepala ular ditampilkan berbeda dengan badan
  - b. ular bertambah panjang ketika ular berhasil memakan makanan
  - c. kecepatan ular bertambah setiap memakan 10 makanan
5. bisa menampilkan objek makanan dari kelas makanan
  - a. posisi makanan harus didalam papan permainan
  - b. posisi makanan diacak
  - c. menampilkan makanan bonus setelah ular memakan makanan sebanyak 5 kali
  - d. makanan bonus muncul selama 5 detik
6. bisa menampilkan objek nilai dari kelas nilai
  - a. skor bertambah ketika ular berhasil memakan makanan
  - b. mendapat nilai +1 untuk setiap makanan
  - c. mendapat nilai +5 untuk setiap makanan bonus
7. bisa menghentikan game saat memilih menu permainan baru atau keluar
8. game berakhir saat ular menabrak batas luar papan
9. game berakhir saat ular menabrak badan ular itu sendiri
10. menampilkan pesan tambahan “permainan berakhir” ketika game berakhir

sumber dokumen game ular: <https://www.pygame.org/tags/snake> diperbolehkan mencontoh dan memodifikasi source code dengan batas maksimum 30% dari total kode.

**\*catatan** : diperbolehkan melakukan penambahan fitur yang relevan pada game, dan untuk kondisi yang tidak dijelaskan pada studi kasus, mahasiswa dapat membuat asumsi dalam pengerjaannya.

## Studi Kasus 2: Game Tetris



main program:

1. bisa menampilkan objek papan dari kelas papan
2. bisa menampilkan objek menu dari kelas menu
3. menu game berisi “permainan baru” dan “keluar”, jika memilih permainan baru maka game akan di reset ke kondisi awal dan jika memilih menu “keluar” program akan terhenti
4. bisa menampilkan objek figur dari kelas figur
  - a. objek figur dibentuk dengan cara seperti dibawah

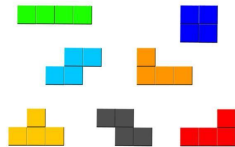
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15

- b. objek figur pada game ada 7 seperti gambar dibawah



- c. setiap objek figur memiliki warna yang unik
    - d. setiap objek figur yang keluar random
    - e. setiap objek figur dapat dirotasi posisinya
    - f. setiap objek figur akan menghapus satu baris yang terisi penuh
    - g. kecepatan bertambah setelah berhasil menghapus 25x
5. bisa menampilkan objek nilai dari kelas nilai
  - a. nilai bertambah 1 setiap kali berhasil menghapus baris

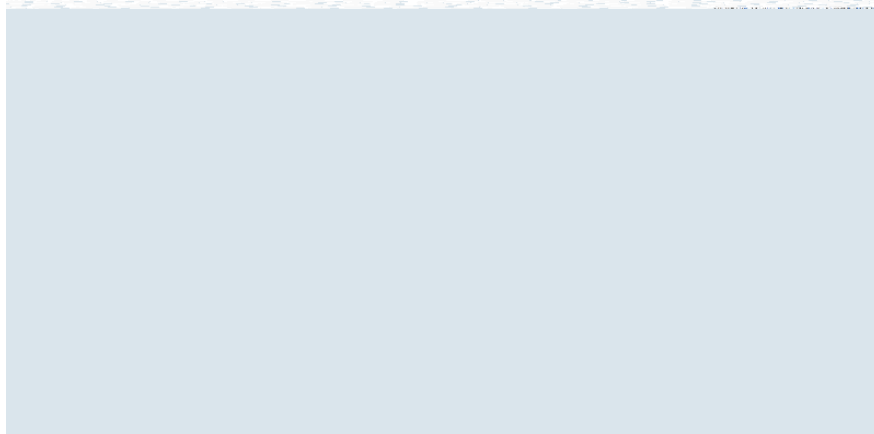
- b. untuk yang berhasil menghapus lebih dari 3 baris, maka nilai akan dihitung dengan formula  $2 * \text{jumlah baris}$
- 6. bisa menghentikan game saat memilih menu permainan baru atau keluar
- 7. game berakhir saat tinggi figur mencapai batas maksimum
- 8. game berakhir ketika pengguna dapat menghapus 50x
- 9. menampilkan pesan tambahan “permainan berakhir” ketika game berakhir

sumber dokumen game tetris: <https://www.pygame.org/tags/tetris>

diperbolehkan mencontoh dan memodifikasi source code dengan batas maksimum 30% dari total kode lain.

**\*catatan** : diperbolehkan melakukan penambahan fitur yang baik pada game, dan untuk kondisi yang tidak dijelaskan pada game, mahasiswa dapat membuat asumsi dalam pengerjaannya.

### Studi Kasus 3: Game Dinosaurus



main program:

1. bisa menampilkan objek papan dari kelas papan
2. bisa menampilkan objek menu dari kelas menu
3. menu game berisi “permainan baru” dan “keluar”, jika memilih permainan baru maka game akan di reset ke kondisi awal dan jika memilih menu “keluar” program akan terhenti
4. bisa menampilkan objek dinosaurus yang berjalan:
  - a. kecepatan bertambah setiap berhasil melewati 10 rintangan
  - b. terdapat animasi berjalan
5. bisa menampilkan objek rintangan
  - a. objek rintangan tidak terbatas
  - b. setiap objek rintangan muncul dalam jarak dan bentuk
  - c. setiap objek rintangan yang keluar random
6. bisa menampilkan objek nilai dari kelas nilai
  - a. nilai bertambah 1 setiap kali berhasil melompati rintangan
  - b. untuk yang berhasil melompati 5 rintangan maka akan mendapat bonus nilai sebanyak 10
7. bisa menghentikan game saat memilih menu permainan baru atau keluar
8. game berakhir saat dino menabrak rintangan
9. menampilkan pesan tambahan “permainan berakhir” ketika game berakhir

sumber dokumen game ular: <https://www.pygame.org/project/4621/6856>

diperbolehkan mencontoh dan memodifikasi source code dengan batas maksimum 30% dari total kode lain.

**\*catatan** : diperbolehkan melakukan penambahan fitur yang baik pada game, dan untuk kondisi yang tidak dijelaskan pada game, mahasiswa dapat membuat asumsi dalam pengerjaannya.