**CLO 4: Mampu mendesain, menulis, dan melakukan testing dalam rangka membangun projek sederhana menggunakan Python**

**Tugas Membuat Game Sederhana dengan Python**

**Aturan pengerjaan:**

1. Ini adalah tugas Individu, dilarang bekerjasama. Jika ada pertanyaan, dapat ditanyakan ke dosen/asisten melalui channel slack: **#tubes3-game** (Jika tidak menemukan, maka search “tubes3-game” di searchbox, lalu pilih Channel, Lalu klik Join. Atau melalui link: <https://pemrograman-s1if.slack.com/archives/C01HQ6JP1T2>
2. Setiap mahasiswa wajib menonton dan menuliskan implementasi program GUI dari video tutorial:
   1. Part1: <https://bit.ly/tutorial-pygame-1>
   2. Part2: <https://bit.ly/tutorial-pygame-2>
   3. Part3: <https://bit.ly/tutorial-pygame-3>
3. Setelah berhasil menjalankan program seperti di video tutorial, mahasiswa diminta untuk menjawab pertanyaan dan membuat 5 buah perubahan sederhana (**merubah kecepatan, ukuran, posisi, arah, dll**).
4. Jawaban yang disubmit berupa:
   1. File-file .py yang berisi semua kode implementasi Game.
   2. Laporan berisi:
      1. Jawaban pertanyaan (lihat pertanyaan di bagian akhir deskripsi ini)
      2. Screenshot bukti program berjalan semestinya
      3. Screenshot **source** **code dan program berjalan** terhadap 5 perubahan yang dilakukan beserta penjelasannya.
5. Waktu pengerjaan sampai **28 Desember 21.00 Waktu LMS**

**Pertanyaan (masing-masing 4 poin):**

1. Jelaskan perbedaan pygame.KEYUP dan pygame.KEYDOWN serta bagaimana kegunaannya di game alien invasion!
2. Jelaskan, mengapa peluru yang ditembakkan perlu dibatasi jaraknya sehingga ketika mencapai batas atas layar peluru harus dihapus/dihilangkan?
3. Bagaimana mengubah limit dari peluru yang ditembakkan dalam satu waktu dan juga mengubah kecepatan dari peluru tersebut?
4. Sebutkan dan jelaskan properties dari button apa saja yang bisa dikonfigurasi? Kemudian, jika ingin ngeset warna menjadi ungu dan bentuk button menjadi kotak bagaimana caranya?
5. Bagaimana cara agar armada alien (fleet) saat permainan dijalankan bergerak ke arah kiri terlebih dahulu?

**Penilaian:**

60%: Program Jalan (40%) dan ada screenshot (20%)

20%: Menjawab pertanyaan

20%: Melakukan 5 Perubahan dan ada screenshot dan penjelasan

Jawaban :

* + - 1. Keydown = ketika keyboardnya dipencet

Keyup = Ketika tombolnya dilepas atau tidak ditekan

Berguna untuk bergerak jika ditekan (keydown) dan berhenti ketika dilepas atau tidak ditekan (keyup)

* + - 1. Karena ketika mencapai atas pelurunya hilang, tapi sebenarnya tidak benar-benar hilang, melainkan screennya sudah habis dan pygame tidak bisa mengupdate screen/menggambar peluru di screen yang habis itu. Akibatnya, akan mengkonsumis memori yang cukup besar. Maka dari itu, pelurunya harus dibatasi jarak tembaknya.
      2. Pergi ke settings.py, untuk mengubah limit dari peluru yang ditembakkan satu waktu, cari self.bullets\_allowed dan ubah angka 3 menjadi angka yang anda ingin ubah. Sedangkan untuk mengubah kecepatan dari peluru tersebut, cari self.bullet\_speed dan ubah angka 1.5 menjadi angka yang anda ingin ubah
      3. 1. Self.width, self.height = Untuk mengatur lebar dan tinggi dari bentuk button

2. self.button\_color = Untuk mengatur warna latar button

3. self.text\_color = Untuk mengatur warna teks dalam button

4. self.font = Untuk mengatur font dan juga bisa ukuran teks

Untuk mengeset warna button atau font menjadi ungu, ubah isi dari self.button\_color atau self.text\_color menjadi (191, 0, 255), ini merupakan RGB nya. Sedangkan untuk mengubah bentuk button menjadi kotak, ubah self.width dan self.height harus selalu sama, karena kotak itu sama sisi.

* + - 1. Ke settings.py, lalu pada self.fleet\_direction dalam def \_\_init\_\_(self), diubah menjadi self.fleet\_direction = -1, angka -1 berarti kiri, sedangkan 1 berarti kanan. Jadi, armada alien akan bergerak ke kiri terlebih dahulu jika diisi dengan angka -1.