

# **KOMPUTASI MULTIMEDIA**

## **MODUL 3 INVENTORY GUI**

**Oleh:**

**KINANTI PERMATA PUTRI      NIM. 1841720022**

**TI-3D**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
FEBRUARI 2021**

## A. Latihan Praktikum

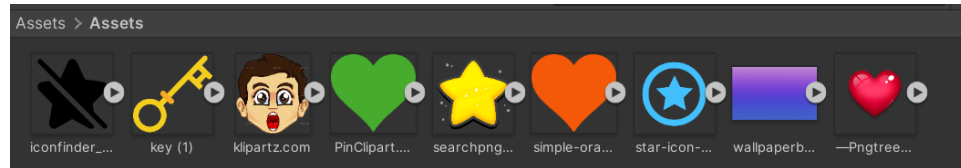
### 1. Menyiapkan Scene / Environment

#### Membuat Aplikasi Mini-Game sederhana 2D – SpaceGirl

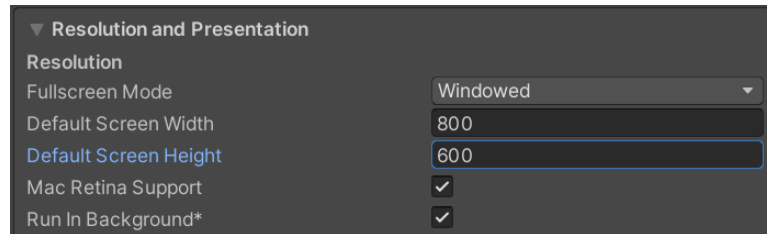
#### Mempersiapkan environment game

Berikut adalah beberapa langkah untuk mempersiapkan environment game:

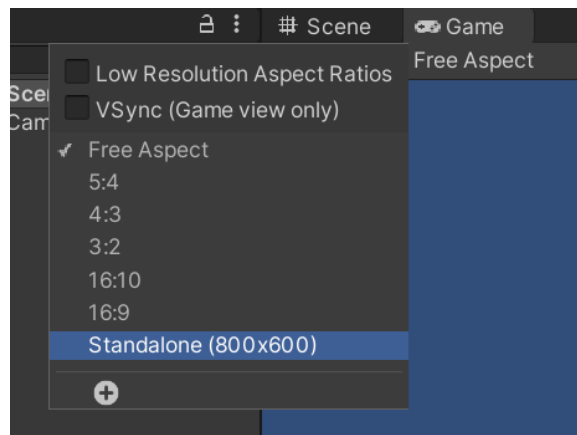
- 1) Buat new 2D project kosong.
- 2) Import folder Sprites kedalam project anda.



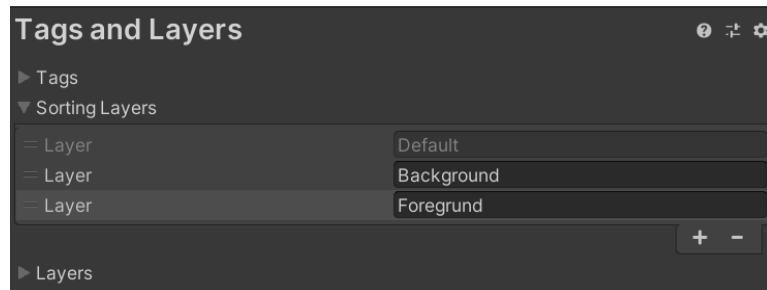
- 3) Set ukuran layar player menjadi 800 x 600. Edit -> Project Settings -> Player, pada opsi Resolution and Presentation, uncheck Default is Full Screen.



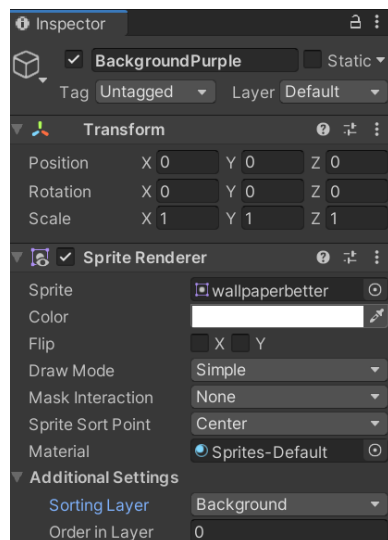
- 4) Pilih panel Game, pilih Standalone (800 x 600)



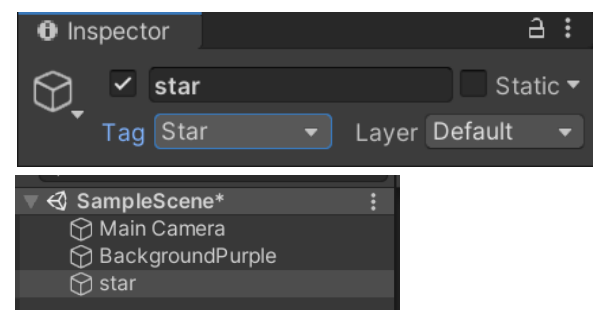
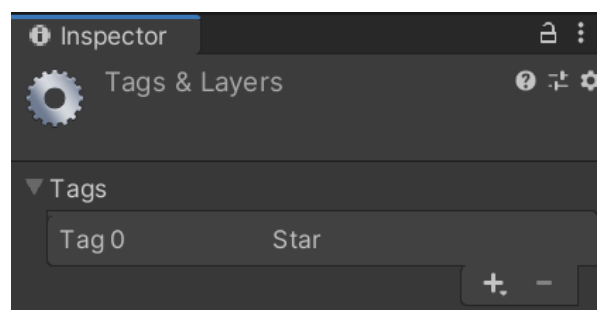
- 5) Tampilkan Tags & Layers dengan cara pilih Edit -> Project Settings -> Tags and Layers. Pada bagian Inspector, expand Sorting Layers. Gunakan tanda + pada Sorting Layers dan tambahkan dua layer baru dengan nama Background dan Foreground.



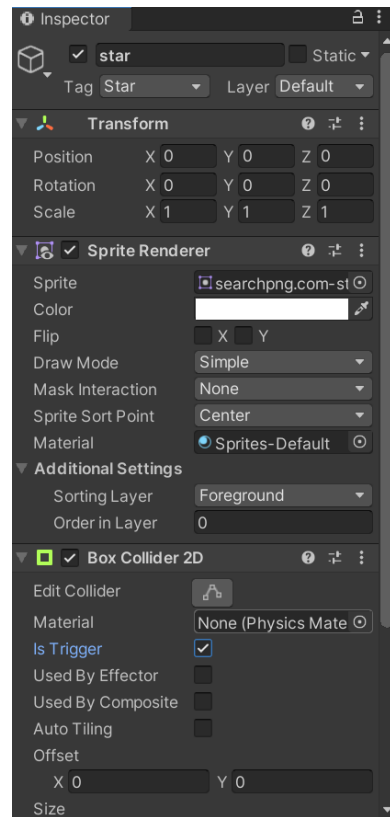
- 6) Drag background-blue dari panel project kedalam Game atau Hierarchy untuk membuat gameObject.
- 7) Set Sorting Layer dari GameObject background-blue menjadi Background (pada komponen Sprite Renderer)



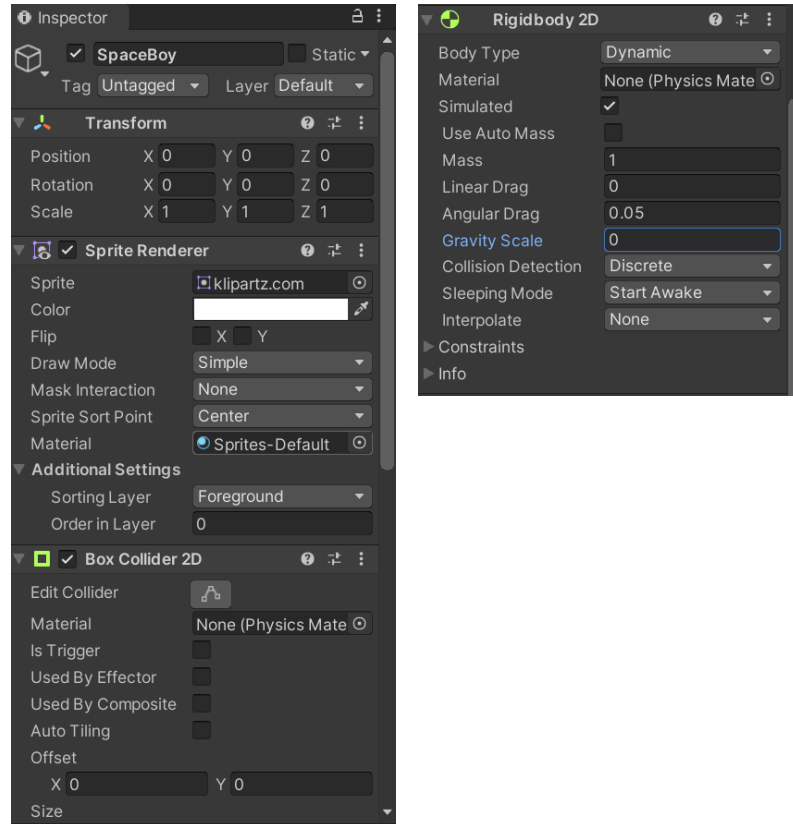
- 8) Drag Gambar Star ke GameObject. Tambahkan Tag Star pada Inspector Tags & layers. Set Tag dari Star Object menjadi Star.



- 9) Tambahkan Box Collider 2D pada gameObject Star (Add Component -> Physics 2D -> Box Collider 2D) dan check pada Is Trigger.

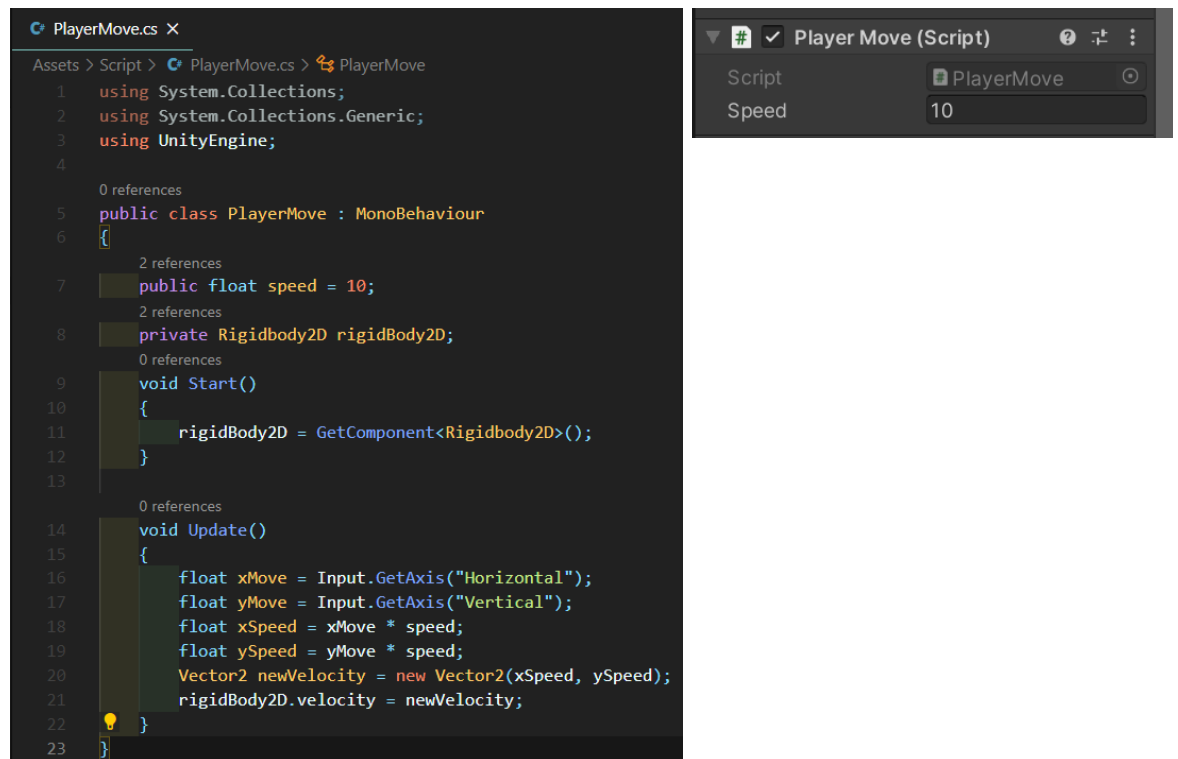


- 10) Tambahkan girl1 ke dalam gameObject, rename menjadi Player – SpaceGirl. Sorting layer ubah menjadi Foreground. Tambahkan Box Collider 2D. Tambahkan Rigidbody 2D (Add Component -> Physics 2D -> Rigidbody 2D). Set Gravity Scale menjadi 0 agar tidak jatuh kebawah layar karena simulasi gravitasi.

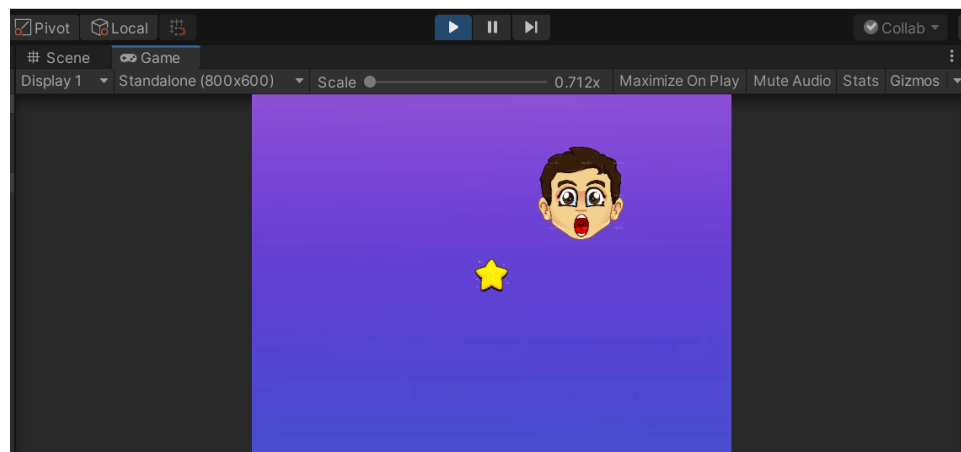


- 11) Buat Folder baru untuk menyimpan script dan beri nama Script.

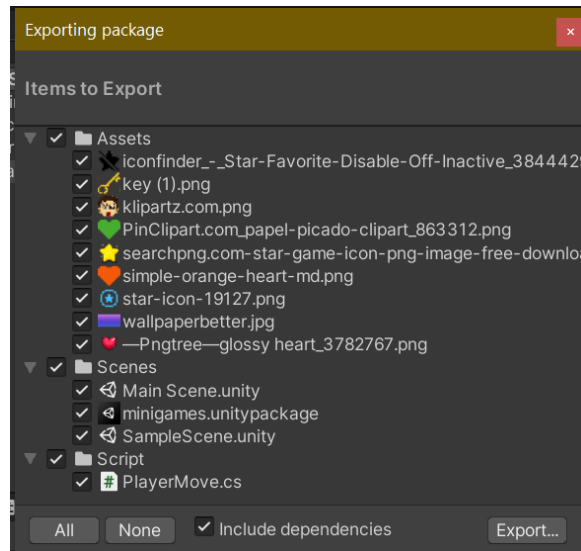
- 12) Buat C# Script PlayerMove (dalam folder Script) dan tambahkan dalam GameObject Player – SpaceGirl:



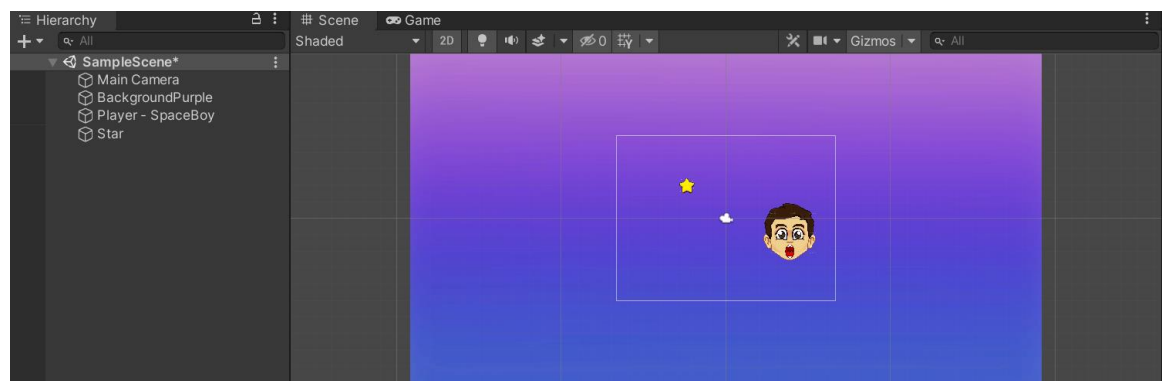
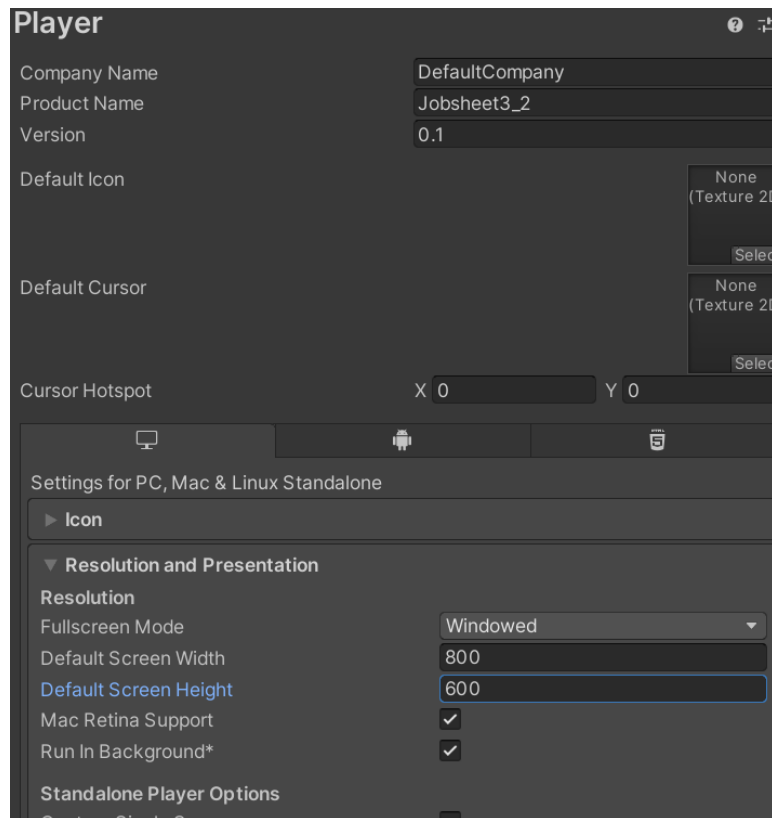
- 13) Simpan Scene dengan nama Main Scene ke dalam folder Scenes. Coba jalankan program dengan menekan tombol play dibagian tengah atas. Jika anda dapat menggerakkan player menggunakan tombol panah atau WASD, maka package telah siap dipakai. Tidak akan terjadi apa-apa saat Player menyentuh bintang karena belum ada action yang dilakukan saat terjadi tumbukan dengan bintang. Pelajari Script PlayerMove baik-baik.



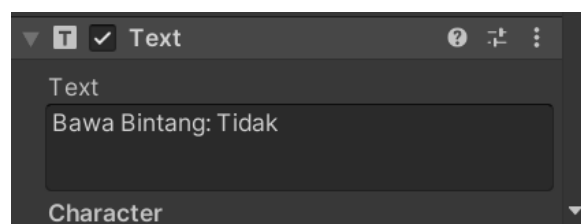
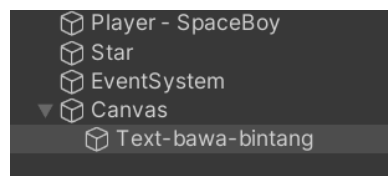
- 14) Karena akan membuat 4 skenario mini game seperti yang telah dituliskan pada dasar teori, maka export package scene yang telah dibuat dan beri nama sembarang (Asset -> Export Package).



2. Tampilkan pengambilan objek tunggal dengan teks “membawa” atau “tidak membawa”
- 1) Buat New Project 2D kosong. Import Package dari Scene yang telah dibuat sebelumnya (Asset -> Import Package -> Custom Package). Set Ukuran layar 800 x 600. Set Game aspect ratio juga di 800 x 600. Pilih Scene utama. Jangan lupa buat sorting layer Background dan Foreground, dan set sorting layer tiap gameObject sesuai layernya (star disorting layer foreground, dsb).

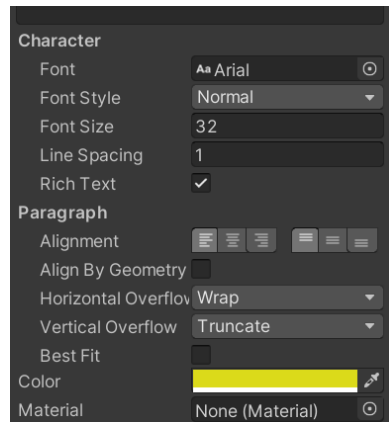


- 2) Tambahkan UI Object Text (Create -> UI -> Text). Ubah namanya menjadi Text-bawa-bintang. Kemudian ubah isi textnya menjadi Bawa Bintang : Tidak.

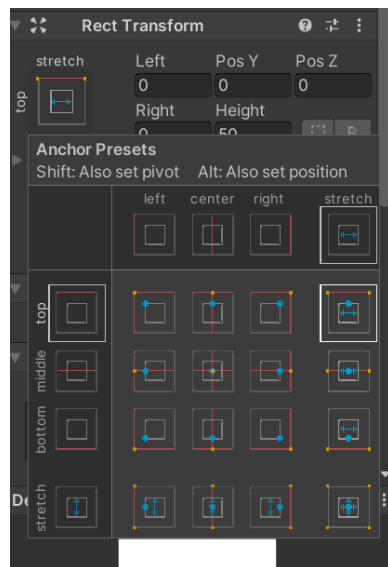




- 3) Import Font dari folder 1362\_02\_02 kedalam project. Set font dari Text-bawa-bintang menjadi Xolonium-Bold, warna kuning, ukuran 32, tinggi 50.



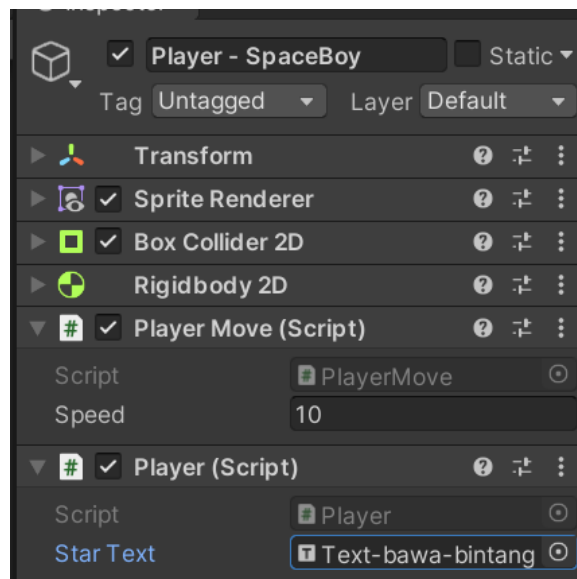
- 4) Pada Anchor Presets, pilih pivot dan posisi (Shift+Alt) top-stretch.



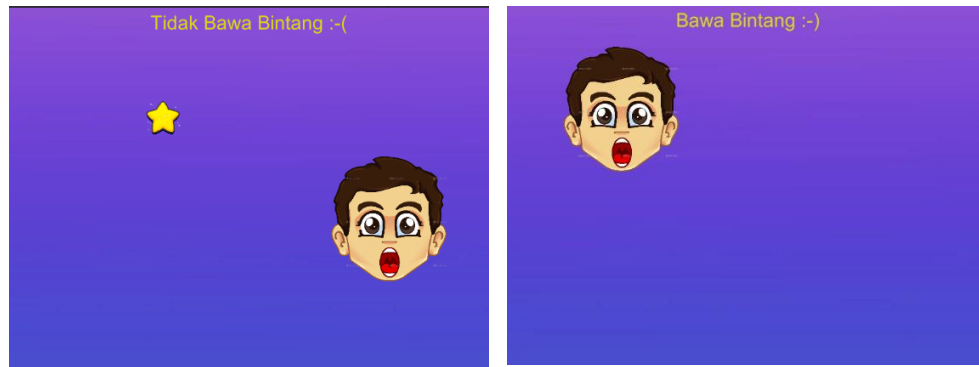
- 5) Buat Script Player kedalam game object Text-bawa-bintang.

```
Assets > Script > Player.cs > Player > UpdateStarText()
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3  using UnityEngine.UI;
4  0 references
5  public class Player : MonoBehaviour
6  {
7      1 reference
8      public Text starText;
9      2 references
10     private bool carryingStar = false;
11     0 references
12     void Start()
13     {
14         UpdateStarText();
15     }
16     0 references
17     void OnTriggerEnter2D(Collider2D hit)
18     {
19         if (hit.CompareTag("Star"))
20         {
21             carryingStar = true;
22             UpdateStarText();
23             Destroy(hit.gameObject);
24         }
25     }
26     2 references
27     private void UpdateStarText()
28     {
29         string starMessage = "Tidak Bawa Bintang :-(";
30         if (carryingStar) starMessage = "Bawa Bintang :-)";
31         starText.text = starMessage;
32     }
33 }
```

- 6) Pada Inspector Player dalam GameObject Player – SpaceGirl, pilih Star Text dan tunjuk Text-bawa-bintang



- 7) Jalankan scene-nya, jika anda melihat hasil seperti screenshot berikut maka anda telah berhasil. Pelajari Script Player dengan baik.



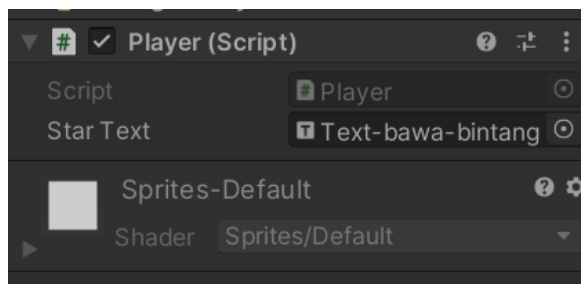
- 8) Pola desain game (pendekatan praktis terbaik) dinamakan pola MVC (Model-View-Controller) adalah memisahkan script yang meng-update UI dengan script yang mengubah player dan variable game seperti score dan daftar inventory. Hal ini dilakukan agar arsitektur game yang dibuat terstruktur dengan baik dan mudah diperbaiki. Untuk melakukan pemisahan pola View, berikut adalah beberapa langkah yang dipakai:

- 1) Buat Script PlayerInventoryDisplay untuk gameObject Player-SpaceGirl. Set StarText menjadi : Text-bawa-bintang

```
Assets > Script > PlayerInventoryDisplay.cs > PlayerInventoryDisplay > OnChange
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3  using UnityEngine.UI;
4  public class PlayerInventoryDisplay : MonoBehaviour
5  {
6      public Text starText;
7      public void OnChangeCarryingStar(bool carryingStar)
8      {
9          string starMessage = "Tidak Bawa Bintang :-( ";
10         if (carryingStar) starMessage = "Bawa Bintang :-)";
11         starText.text = starMessage;
12     }
13 }
```

- 2) Hapus component Player dari gameobject Player-SpaceGirl dan ganti dengan script baru PlayerInventory.

```
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3
4 public class PlayerInventory : MonoBehaviour
5 {
6     3 references
7     private PlayerInventoryDisplay playerInventoryDisplay;
8     3 references
9     private bool carryingStar = false;
10
11     void Start()
12     {
13         playerInventoryDisplay = GetComponent < PlayerInventoryDisplay > ();
14         playerInventoryDisplay.OnChangeCarryingStar(carryingStar);
15     }
16
17     void OnTriggerEnter2D(Collider2D hit)
18     {
19         if (hit.CompareTag("Star"))
20         {
21             carryingStar = true;
22             playerInventoryDisplay.OnChangeCarryingStar(carryingStar);
23             Destroy(hit.gameObject);
24         }
25     }
26 }
```



### 3. Tampilan Single Pickup menggunakan Icon

- 1) Buat New Project 2D kosong. Import Package dari Scene yang telah dibuat sebelumnya di E.1. (Asset -> Import Package -> Custom Package). Set Ukuran layar 800 x 600. Set Game aspect ratio juga di 800 x 600. Pilih Scene utama. Jangan lupa buat sorting layer Background dan Foreground, dan set sorting layer tiap gameObject sesuai layernya (star disorting layer foreground, dsb).
- 2) Pada Panel Hierarchy, tambahkan UI Image, ubah namanya menjadi Image-star-icon.

- 3) Drag sprite icon\_no\_star\_100 (di folder sprites) ke source image dari object Image-star-icon.

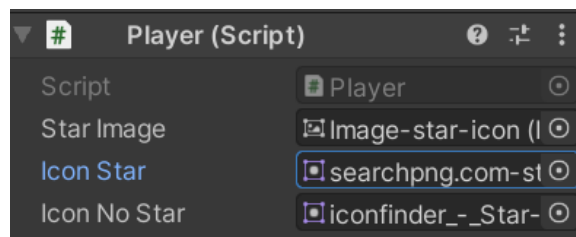


- 4) Klik tombol Set Native Size pada component image.
- 5) Posisikan icon di kiri atas.

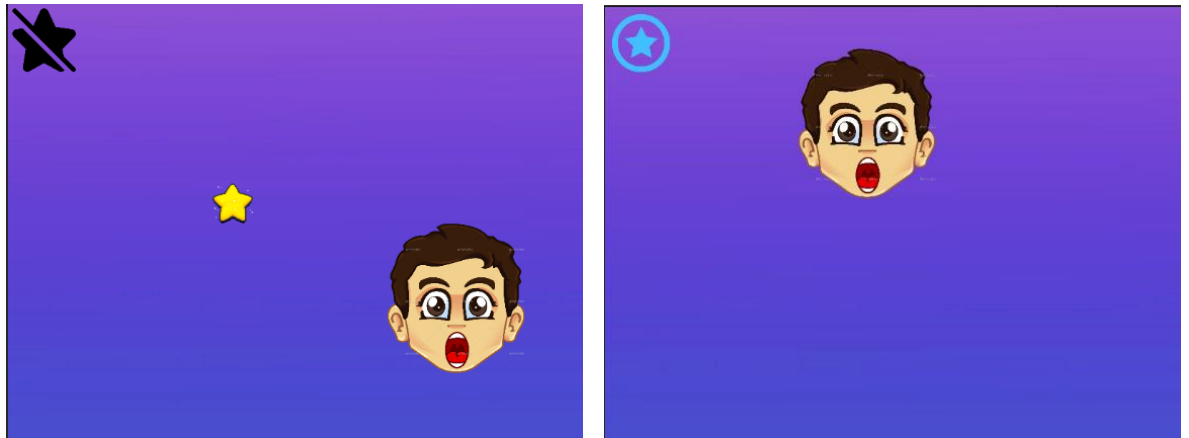
- 6) Tambahkan script Player pada gameObject Player – SpaceGirl.

```
Assets > Script > Player.cs > Player
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3  using UnityEngine.UI;
4  0 references
5  public class Player : MonoBehaviour
6  {
7      2 references
8      public Image starImage;
9      1 reference
10     public Sprite iconStar;
11     1 reference
12     public Sprite iconNoStar;
13     2 references
14     private bool carryingStar = false;
15
16     0 references
17     void OnTriggerEnter2D(Collider2D hit)
18     {
19         if (hit.CompareTag("Star"))
20         {
21             carryingStar = true;
22             UpdateStarImage();
23             Destroy(hit.gameObject);
24         }
25     }
26
27     1 reference
28     private void UpdateStarImage()
29     {
30         if (carryingStar)
31             starImage.sprite = iconStar;
32         else
33             starImage.sprite = iconNoStar;
34     }
35 }
```

- 7) Pada Player Component dari Player-SpaceGirl, isikan object image-no-star pada Star Image field. Pada field Icon Star isikan dengan icon\_star\_100 dari folder Sprites, pada field Icon No Star isikan dengan icon\_no\_star\_100 dari folder sprites.

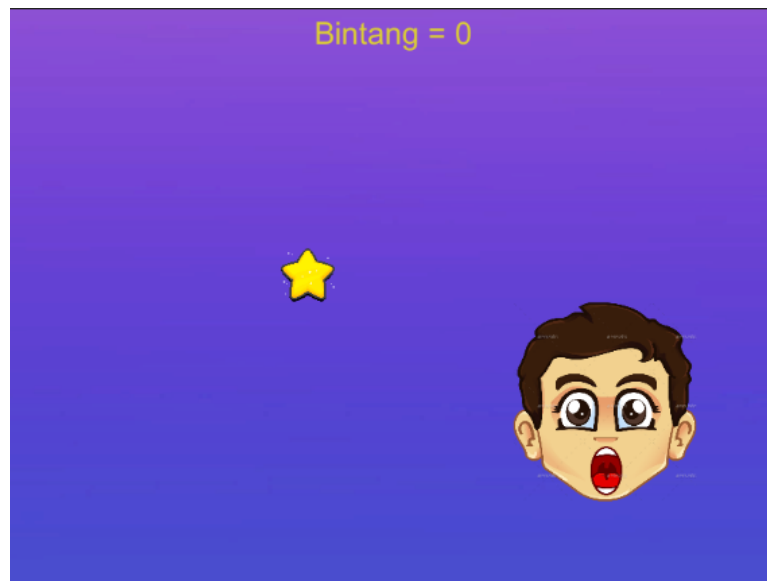


Hasil:



#### 4. Tampilkan Multiple Pickups dengan total teks

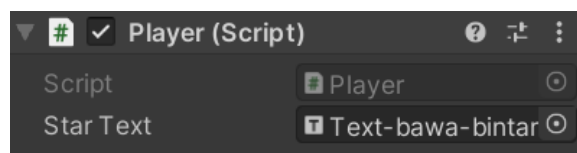
- 1) Buat New Project 2D kosong. Import Package dari Scene yang telah dibuat sebelumnya di E.1. (Asset -> Import Package -> Custom Package). Set Ukuran layar 800 x 600. Set Game aspect ratio juga di 800 x 600. Pilih Scene utama. Jangan lupa buat sorting layer Background dan Foreground, dan set sorting layer tiap gameObject sesuai layernya (star disorting layer foreground, dsb).
- 2) Tambahkan UI teks baru. Ubah namanya menjadi Text-bawa-bintang. Ubah teksnya menjadi Bintang = 0
- 3) Tambahkan font yang sama digunakan pada E.2 ke dalam project ini, set font Text-bawa-bintang menjadi Xolonium Bold, ukuran 32, alignment vertical center, horizontal center, posisikan rect transform Top-stretch, dengan height 50.



- 4) Buat script Player, tambahkan kedalam component Player-SpaceGirl.

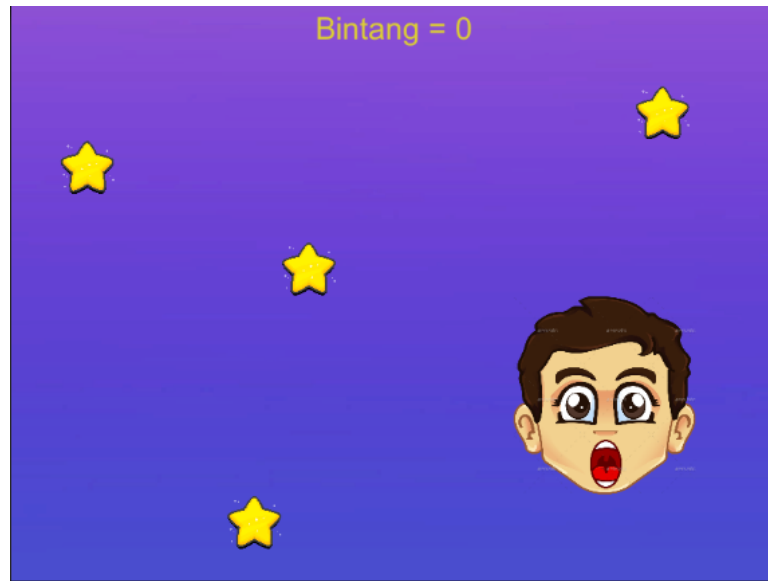
```
Assets > Script > Player.cs > Player > UpdateStarImage()
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3  using UnityEngine.UI;
4
5  public class Player : MonoBehaviour
6  {
7      1 reference
      public Text starText;
8      1 reference
      private int totalStars = 0;
9
10
11  void Start()
12  {
13      0 references
      UpdateStarText();
14  }
15
16  void OnTriggerEnter2D(Collider2D hit)
17  {
18      if (hit.CompareTag("Star"))
19      {
20          totalStars++;
21          UpdateStarText();
22          Destroy(hit.gameObject);
23      }
24
25  private void UpdateStarText()
26  {
27      string starMessage = "stars = " + totalStars;
28      starText.text = starMessage;
29  }
30 }
```

- 5) Pada field Star text di component Player pada gameObject Player-SpaceGirl, isikan Text-bawa-bintang.

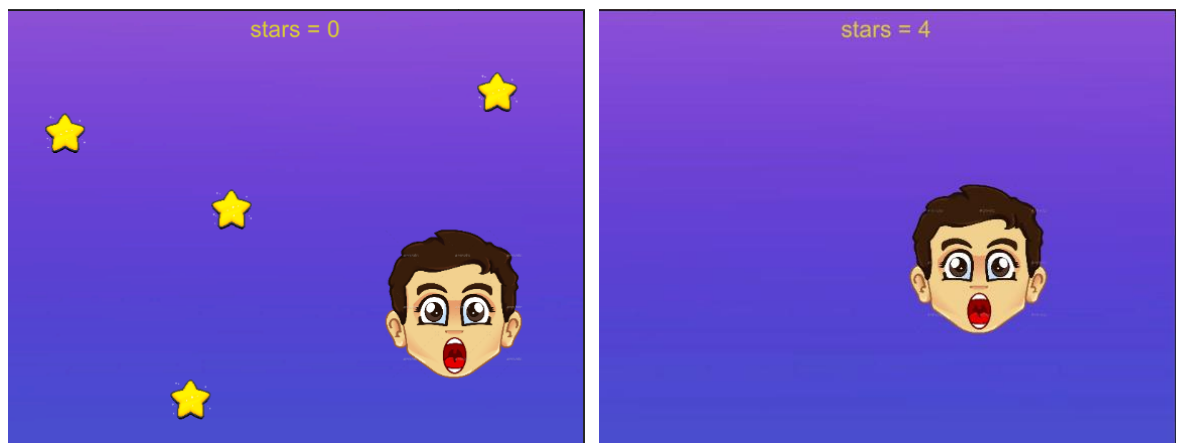




- 6) Duplicate gameObject sebanyak 3 kali dan tempatkan sesuai keinginan anda.



Hasil:



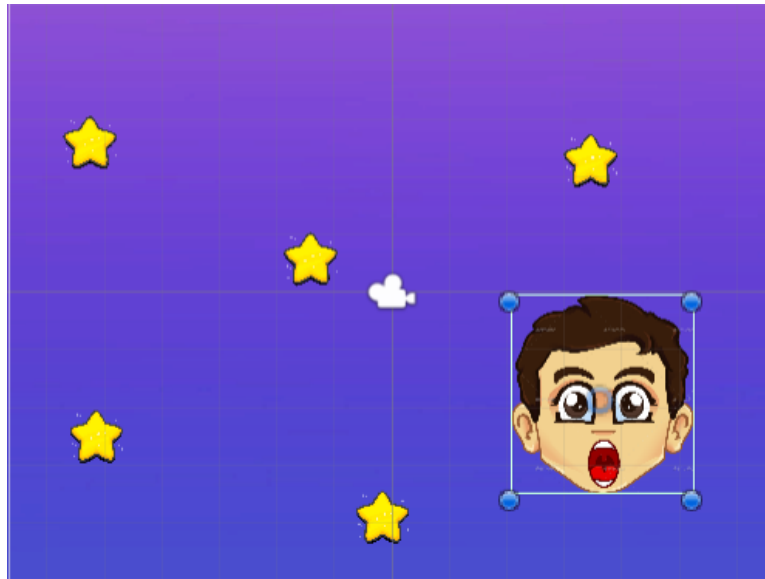
##### 5. Tampilan Multiple Pickups dengan Multiple Status Icon

- 1) Buat New Project 2D kosong. Import Package dari Scene yang telah dibuat sebelumnya di E.1. (Asset -> Import Package -> Custom Package). Set Ukuran layar 800 x 600. Set Game aspect ratio juga di 800 x 600. Pilih Scene utama. Jangan lupa buat sorting layer Background dan Foreground, dan set sorting layer tiap gameObject sesuai layernya (star disorting layer foreground, dsb).

- 2) Tambahkan script player pada gameObject Player-SpaceGirl. Berikut scriptnya:

```
Assets > Script > Player.cs > Player > OnTriggerEnter2D(Collider2D hit)
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3  using UnityEngine.UI;
4
5  0 references
6  public class Player : MonoBehaviour
7  {
8      1 reference
9      private PlayerInventoryDisplay playerInventoryDisplay;
10     2 references
11     private int totalStars = 0;
12
13     void Start()
14     {
15         0 references
16         playerInventoryDisplay = GetComponent < PlayerInventoryDisplay > ();
17     }
18
19     void OnTriggerEnter2D(Collider2D hit)
20     {
21         0 references
22         if (hit.CompareTag("Star"))
23         {
24             totalStars++;
25             playerInventoryDisplay.OnChangeStarTotal(totalStars);
26             Destroy(hit.gameObject);
27         }
28     }
29 }
```

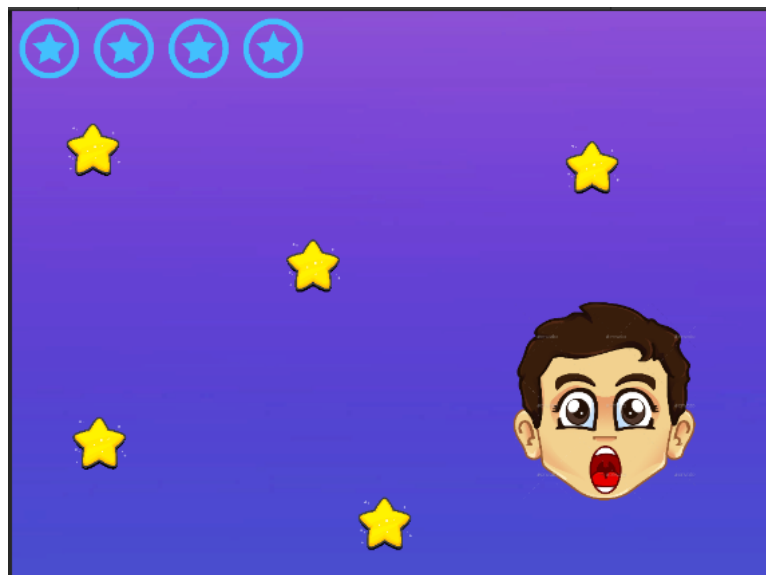
- 3) Buat duplikat gameObject star sebanyak 3 dan tempatkan sesuai keinginan anda.



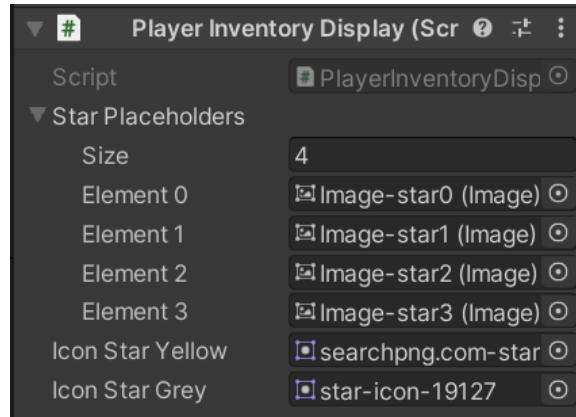
- 4) Buat script PlayerInventoryDisplay pada gameObject Player-SpaceGirl. Berikut scriptnya:

```
Assets > Script > PlayerInventoryDisplay.cs > PlayerInventoryDisplay > OnChange
1  using UnityEngine;
2  using System.Collections;
3  using UnityEngine.UI;
4
5  2 references
6  public class PlayerInventoryDisplay : MonoBehaviour
7  {
8      3 references
9      public Image[] starPlaceholders;
10     1 reference
11     public Sprite iconStarYellow;
12     1 reference
13     public Sprite iconStarGrey;
14
15     0 references
16     public void OnChangeStarTotal(int starTotal)
17     {
18         for (int i = 0; i < starPlaceholders.Length; ++i)
19         {
20             if (i < starTotal)
21                 starPlaceholders[i].sprite = iconStarYellow;
22             else
23                 starPlaceholders[i].sprite = iconStarGrey;
24         }
25     }
26 }
```

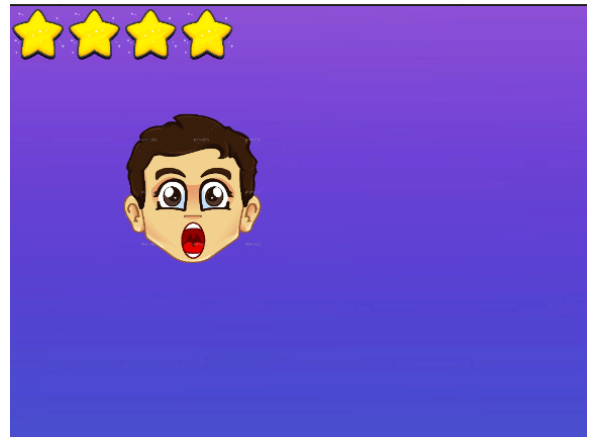
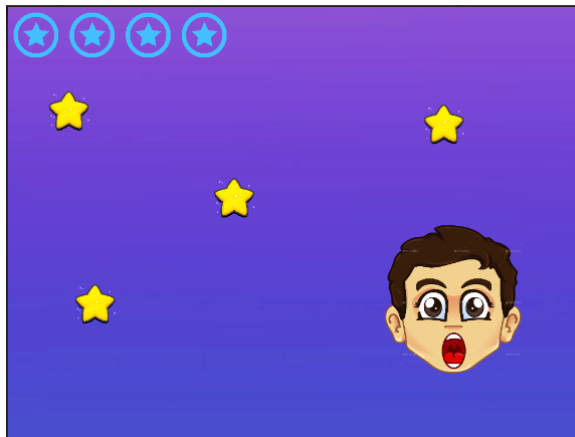
- 5) Buat UI image baru dan beri nama Image-star0. Pilih Image-star0 dari gamObject, pada field source image drag sprite icon\_star\_grey\_100 dari sprite folder. Klik Set Native Set. Set posisi pada kotak Top-Left.
- 6) Duplicate Image-star0 menjadi tiga image lagi dengan nama Image-star1, Image-star2, dan Image-star3. Posisikan bersebelahan.



- 7) Pilih gameObject Player-SpaceGirl. Akses komponen Player Inventory Display dan set property size pada Star Placeholders menjadi 4. Isikan elemen 1, 2, 3, dan 4 dengan UI image Image-star0,1,2, dan 3. Set icon Star Yellow dgn icon\_star\_100, dan icon Star Grey dengan icon\_star\_grey\_100.



- 8) Jalankan scene yang sudah dibuat.



## B. Tugas

Buat game yang berisi single object A pickup ditampilkan dalam icon, multiple object B pickup ditampilkan dalam bentuk teks total object dan multiple object C pickup ditampilkan dalam bentuk multiple status icon (3 object yang berbeda). Cari Sprite 2D png file gratis dari internet.

Contoh web free sprites:

- a. <http://opengameart.org/content/complete-art-kits>
- b. <http://kenney.nl/assets>
- c. <http://www.gameart2d.com/freebies.html>