

KOMPUTASI MULTIMEDIA

MODUL 12

LANJUTAN MEMAINKAN DAN MEMANIPULASI SOUND

Oleh:

KINANTI PERMATA PUTRI

NIM. 1841720022

TI-3D



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

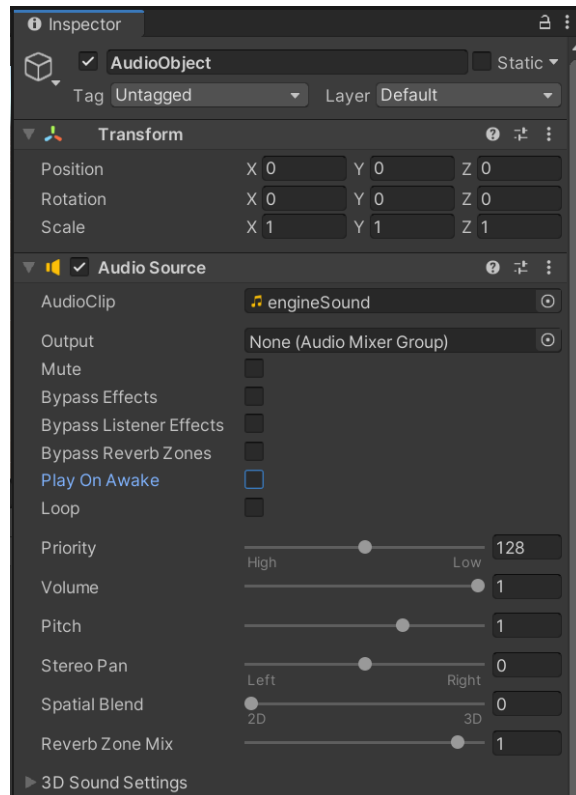
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

MEI 2021

A. Praktikum

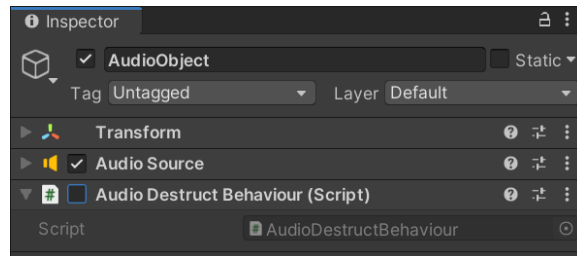
1. Waiting for audio to finish playing before auto-destructing an object
 - 1) Buatlah sebuah GameObject dan beri nama AudioObject. Kemudian tambahkan komponen Audio Source (menu Component | Audio | Audio Source).
 - 2) Import engineSound audio clip dan drag dari Project view menuju Audio Clip parameter yang ada di komponen Audio Source dari AudioObject, dan hapus centang komponen Play On Awake:



- 3) Tambahkan C# script untuk AudioObject:

```
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3
4 0 references
5 public class AudioDestructBehaviour : MonoBehaviour
6 {
7     2 references
8     private AudioSource audioSource;
9
10    0 references
11    void Start()
12    {
13        audioSource = GetComponent<AudioSource>();
14    }
15
16    0 references
17    private void Update()
18    {
19        if (!audioSource.isPlaying)
20        {
21            Destroy(gameObject);
22        }
23    }
24 }
```

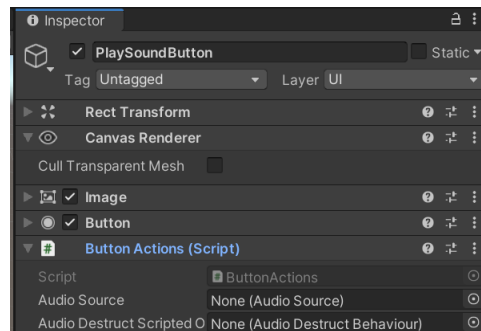
- 4) Pada Inspector view, (un-check) komponen AudioDestructBehaviour dari AudioObject:



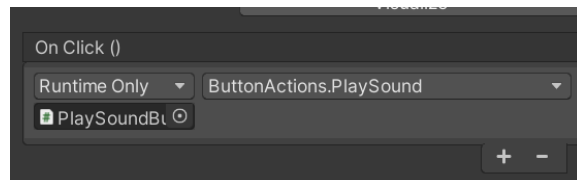
- 5) Buatlah C# Script dan beri nama ButtonActions:

```
1 using UnityEngine;
2 using System.Collections;
3
4 public class ButtonActions : MonoBehaviour
5 {
6     2 references
7     public AudioSource audioSource;
8     1 reference
9     public AudioDestructBehaviour audioDestructScriptedObject;
10
11     0 references
12     public void PlaySound()
13     {
14         if (!audioSource.isPlaying)
15             audioSource.Play();
16     }
17
18     0 references
19     public void DestroyAfterSoundStops()
20     {
21         audioDestructScriptedObject.enabled = true;
22     }
23 }
```

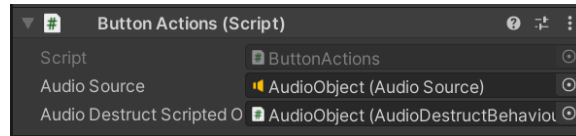
- 6) Buatlah UI button ganti nama dengan PlaySoundButton dan beri nama Play Sound pada button, dan lampirkan ButtonActions script menuju button tersebut.



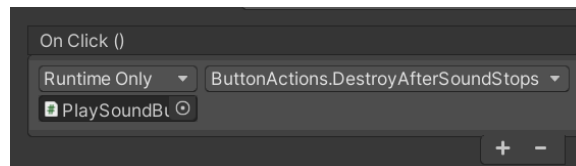
- 7) Pilih PlaySoundButton pada Hierarchy, buatlah new on-click event handler, drag PlaySoundButton kedalam slot Object, dan pilih PlaySound() function.



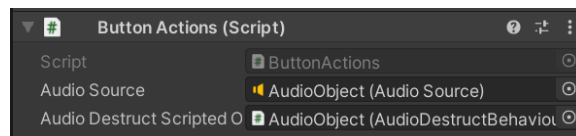
- 8) Pilih PlaySoundButton pada Hierarchy panel, drag AudioObject menuju Audio Source. Kemudian drag AudioObject script menuju AudioDestructScriptedObject, seperti pada screenshot dibawah ini:



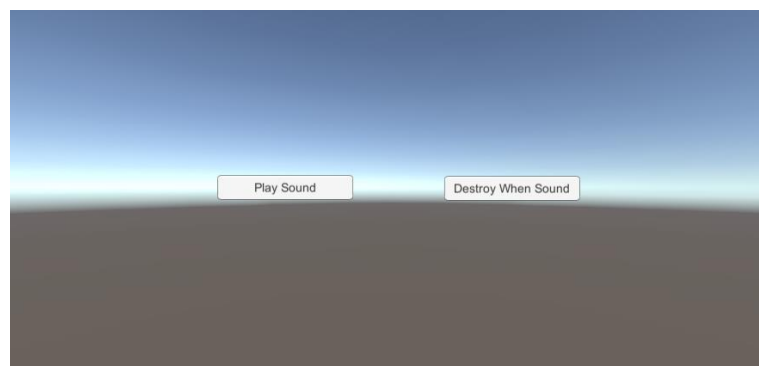
- 9) Buatlah UI button kedua dengan nama DestoryWhenSoundFinishedButton, dan beri nama Destroy When Sound Finished pada button, dan lampirkan ButtonActions script pada button tersebut.
- 10) Pilih DestoryWhenSoundFinishedButton pada Hierarchy, buatlah new on-click event handler, drag PlaySoundButton kedalam slot GO, kemudian pilih DestroyAfterSoundStops() function.



- 11) Lakukan seperti pada button lainnya, pilih DestoryWhenSoundFinishedButton pada Hierarchy panel, Kemudian drag AudioObject script menuju MyAudioDestructObect.



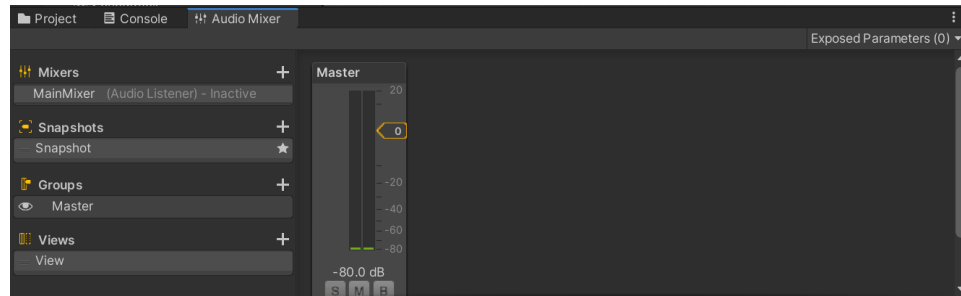
Hasil:



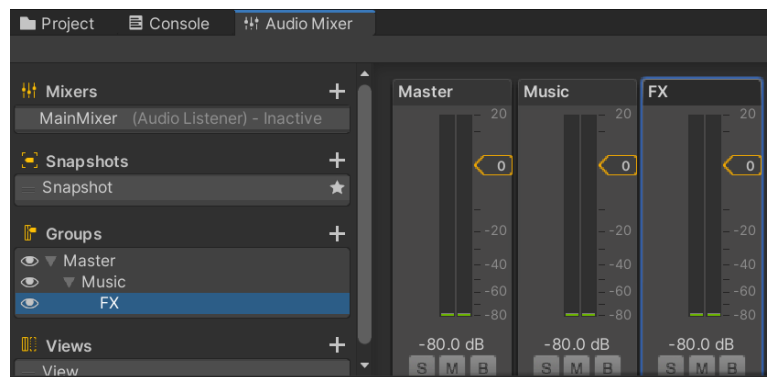
Penjelasan: Pada praktikum 1 kita mempelajari cara membuat button tombol agar bisa membuat suara berhenti berbunyi sebelum selesai.

2. Adding volume control with Audio Mixers

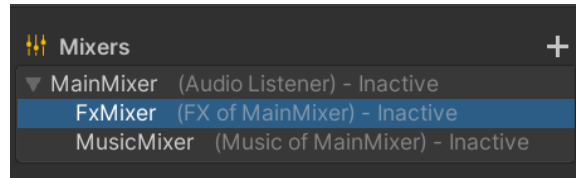
- 1) Import Volume.unitypackage kedalam project.
- 2) Buka Volume scene (terdapat di folder Assets | Volume). Jalankan scene dan jalan menuju the tembok hijau semitransparent pada tunnel, gunakan W A S D keys (tekan Shift key untuk lari). Anda akan bisa mendengarkan:
 - Musik soundtrack yang berulang
 - lonceng berdering
 - Suara robot ketika karakter bertabrakan dengan tembok
- 3) Dari Project view, gunakan menu Create untuk menambahkan Audio Mixer kedalam project. Ganti nama dengan MainMixer kemudian double-click untuk membuka Audio Mixer window.



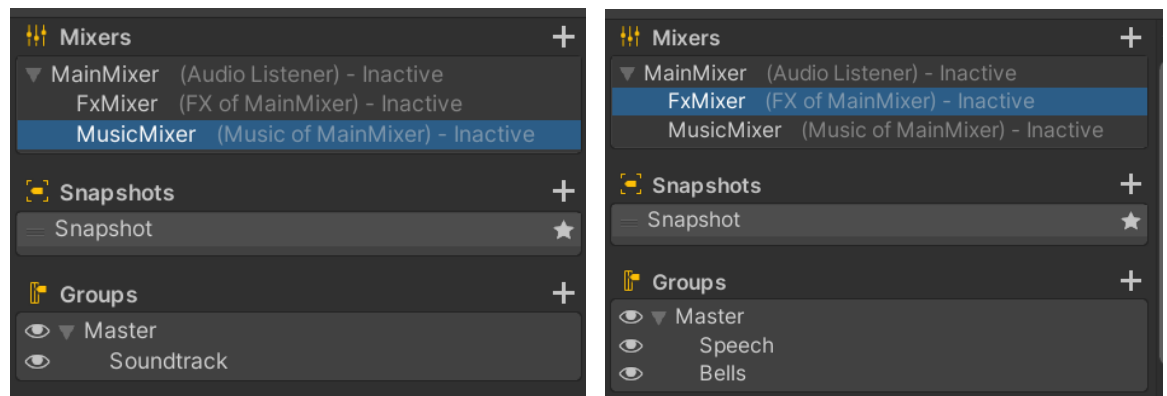
- 4) Dari Groups view, Pilih Master kemudian klik tanda “+” untuk menambahkan percabangan pada grup Master. Beri nama Music, kemudian lakukan lagi hal tersebut dan beri nama FX, seperti pada screenshot dibawah ini:



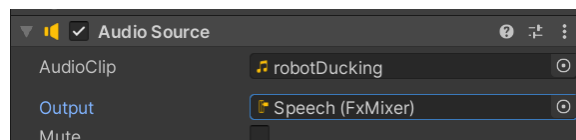
- 5) Dari Mixers view, Pilih MainMixer kemudian klik tanda “+” untuk menambahkan Mixer baru pada project. Beri nama MusicMixer, kemudian drag menuju MainMixer dan pilih Music sebagai Output. Ulangi operasi tersebut untuk menambahkan mixer dengan nama FxMixer pada project dan pilih FX sebagai Output:



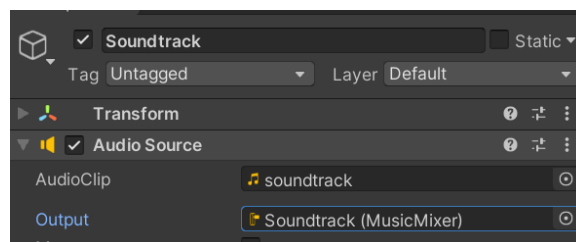
- 6) Pilih MusicMixer kemudian pilih Master di dalam Groups dan buatlah percabangan dengan nama Soundtrack. Lalu pilih FxMixer dan tambahkan dua percabangan pada Master di dalam Groups dengan nama Speech dan Bells, seperti dibawah ini:



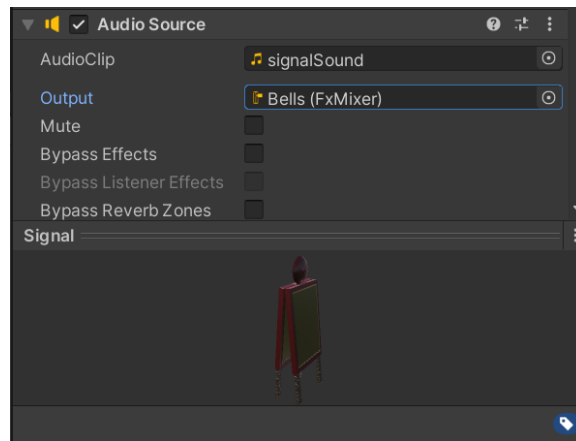
- 7) Dari Hierarchy view, pilih DialogueTrigger object. Kemudian pada Inspector view, rubah Output menjadi FxMixer | Speech pada komponen Audio Source:



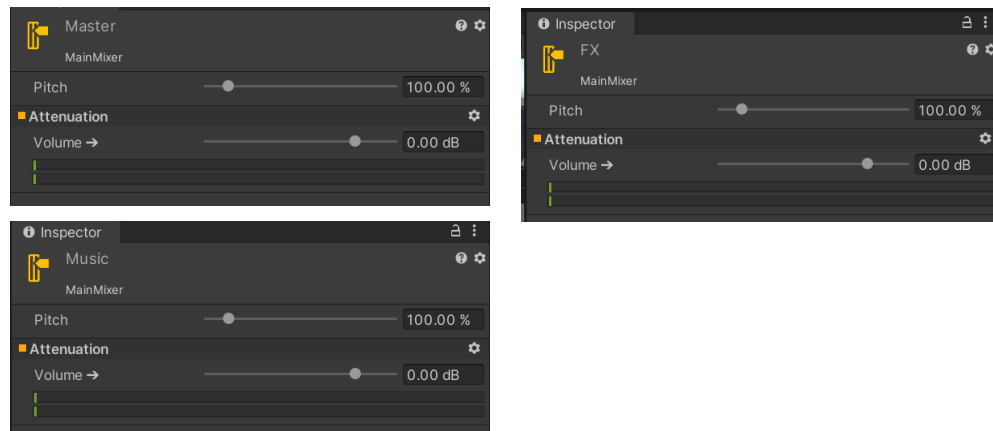
- 8) Pilih Soundtrack GameObject. Dari Inspector view, cari komponen Audio Source dan rubah Output menjadi MusicMixer | Soundtrack:



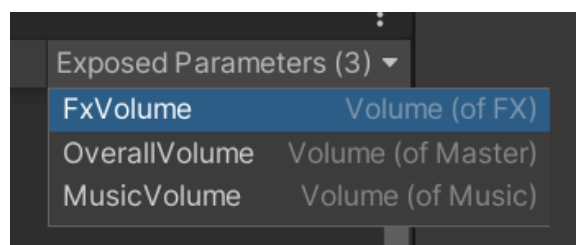
- 9) Kemudian dari folder Assets pada Project view, pilih Signal prefab. Dari Inspector view, akses komponen Audio Source dan rubah Output menjadi FxMixer | Bells:



- 10) Dari Audio Mixer window, pada MainMixer pilih Master. Kemudian dari Inspector view, right-click Volume pada komponen Attenuation. Pilih Expose 'Volume (of Master) to script seperti screenshot dibawah ini. Lakukan hal yang sama pada Music and FX tracks:



- 11) Pada Audio Mixer dengan memilih MainMixer, akses menu Exposed Parameters. Kemudian, right-click pada MyExposedParam dan ganti nama menjadi OverallVolume. Kemudian ganti nama MyExposedParam1 menjadi MusicVolume and MyExposedParam2 menjadi FxVolume.



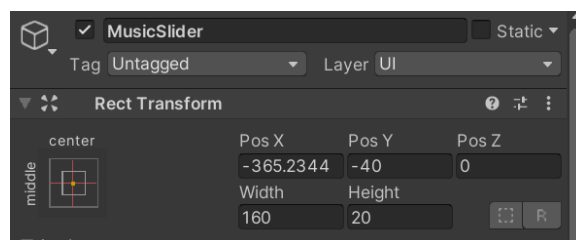
12) Dari Project view, buatlah C# Script dan beri nama VolumeControl:

```
1  using UnityEngine;
2  using UnityEngine.Audio;
3  using System.Collections;
4
5  0 references
6  public class VolumeControl : MonoBehaviour {
7      3 references | 4 references
8      public AudioManager myMixer; private GameObject panel;
9      3 references
10     private bool isPaused = false;
11     0 references
12     void Start() {
13         panel = GameObject.Find("Panel");
14         panel.SetActive(false);
15     }
16
17     0 references
18     void Update() {
19         if (Input.GetKeyUp(KeyCode.Escape)) {
20             panel.SetActive(!panel.activeInHierarchy);
21             if (isPaused) Time.timeScale = 1.0f;
22             else Time.timeScale = 0.0f; isPaused = !isPaused;
23         }
24     }
25
26     0 references
27     public void ChangeMusicVol(float vol) {
28         myMixer.SetFloat("MusicVolume", Mathf.Log10(vol) * 20f);
29     }
30
31     0 references
32     public void ChangeFxVol(float vol) {
33         myMixer.SetFloat("FxVolume", Mathf.Log10(vol) * 20f);
34     }
35
36     0 references
37     public void ChangeOverallVol(float vol) {
38         myMixer.SetFloat("OverallVolume", Mathf.Log10(vol) * 20f);
39     }
40 }
```

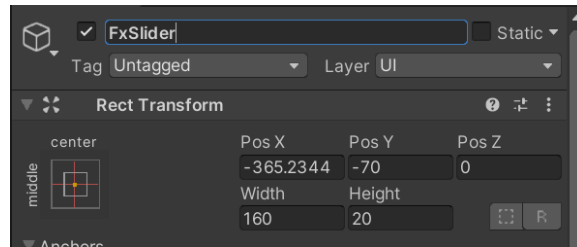
13) Dari Hierarchy view, gunakan menu Create untuk menambah Panel ke dalam scene (Create | UI | Panel). Maka akan muncul panel dengan nama Canvas pada scene.

14) Dari Hierarchy view, gunakan menu Create untuk menambah Slider ke dalam scene (Create | UI | Slider). Buatlah hal tersebut pada objek Panel sebagai percabangannya.

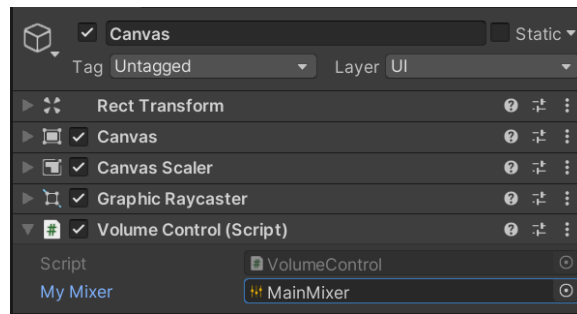
15) Ganti nama slider tersebut menjadi OverallSlider. Duplikat slider tersebut dan ganti nama menjadi MusicSlider. Kemudian pada Inspector view, Rect Transform rubah parameter Pos Y menjadi -40.



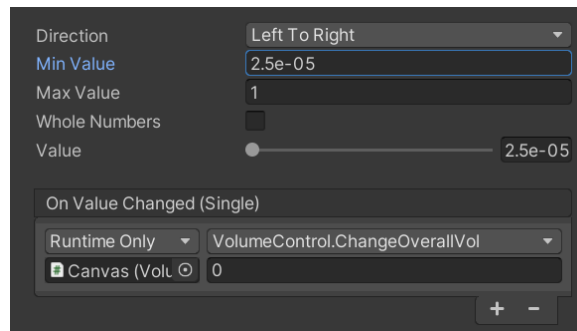
- 16) Duplikat slider MusicSlider dan ganti nama menjadi FxSlider. Kemudian rubah parameter Pos Y menjadi -70:



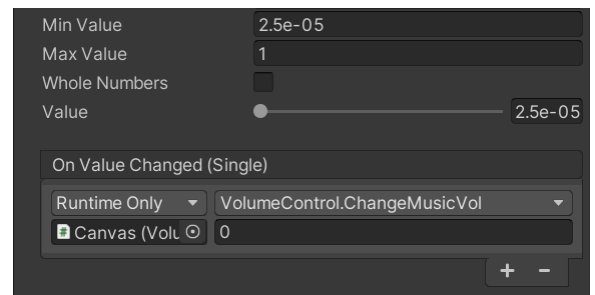
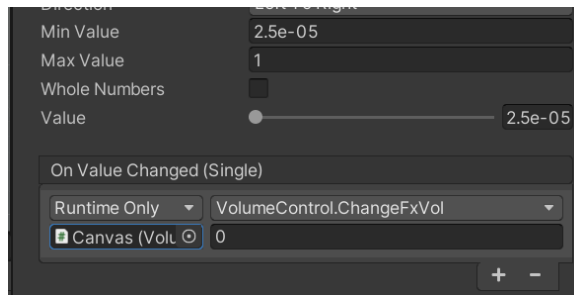
- 17) Pilih Canvas GameObject dan tambahkn script VolumeControl kedalamnya. Kemudian ganti isi kolom MyMixer dari Volume Control dengan MainMixer:



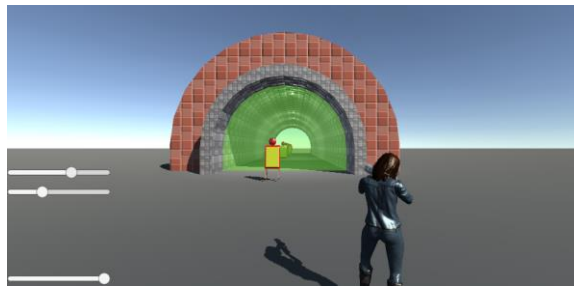
- 18) Pilih komponen OverallSlider. Dari Inspector lihat pada komponen Slider, rubah Min Value menjadi 0.000025 (or 2.5e-05). Kemudian dibawah list On Value Changed, klik tanda “+” untuk menambah sebuah aksi. Dari Hierarchy panel, drag Canvas kedalam slot Object dan pilih menu, pilih opsi VolumeControl | ChangeOverallVol, seperti screenshot dibawah ini.



- 19) Ulangi langkah terakhir untuk MusicSlider dan FxSlider, tetapi pilih opsi ChangeMusicVol dan ChangeFxVol masing-masing pada menu.



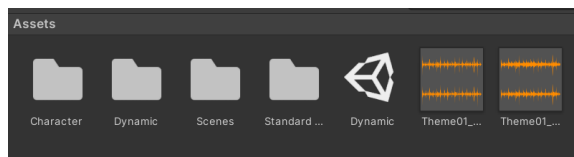
- 20) Jalankan scene. Anda akan dapat menggunakan sliders ketika menekan tombol Escape pada keyboard dan mengatur volume settings.



Penjelasan: Setelah melakukan praktikum 2 kita mempelajari cara mengecilkan volume dari ketiga suara yang ada di aset tersebut.

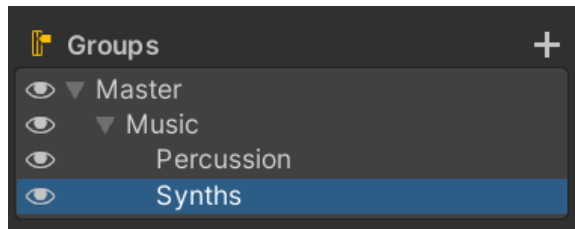
3. Making a dynamic soundtrack with Snapshots

- 1) Import DynamicSoundtrack package dan dua file soundtrack audio clips dengan format .ogg: Theme01_Percussion dan Theme01_Synths kedalam Unity Project anda.

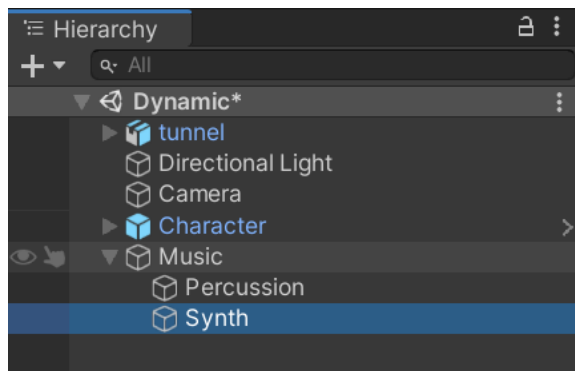


- 2) Buka level dengan nama Dynamic.
- 3) Dari Project view, gunakan menu Create untuk menambahkan Audio Mixer kedalam project. Ganti nama dengan MusicMixer kemudian double-click untuk membuka Audio Mixer window.

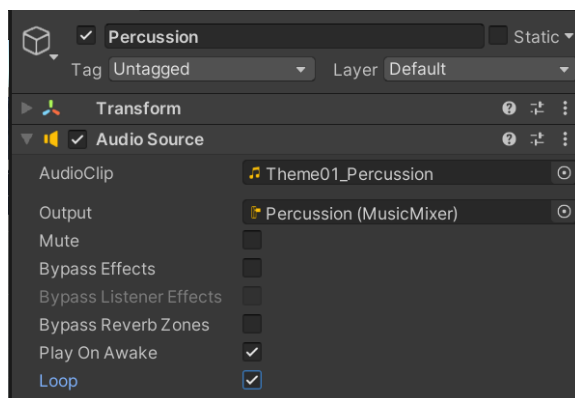
- 4) Dari Groups view, Pilih Master kemudian klik tanda “+” untuk menambahkan percabangan pada grup Master. Beri nama Music kemudian tambahkan dua percabangan dari Music dengan nama Percussion dan Synths:



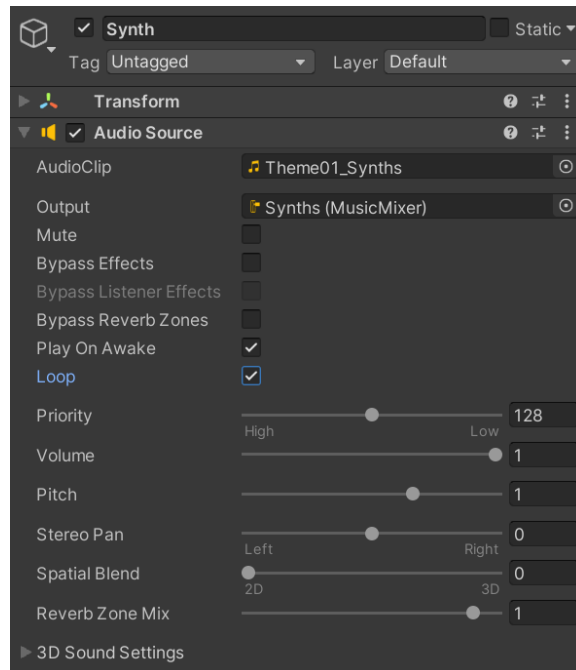
- 5) Dari Hierarchy view, buatlah Empty GameObject. Beri nama Music kemudian tambahkan dua Empty Child GameObjects sebagai percabangannya. Ganti nama keduanya dengan nama Percussion and Synth.



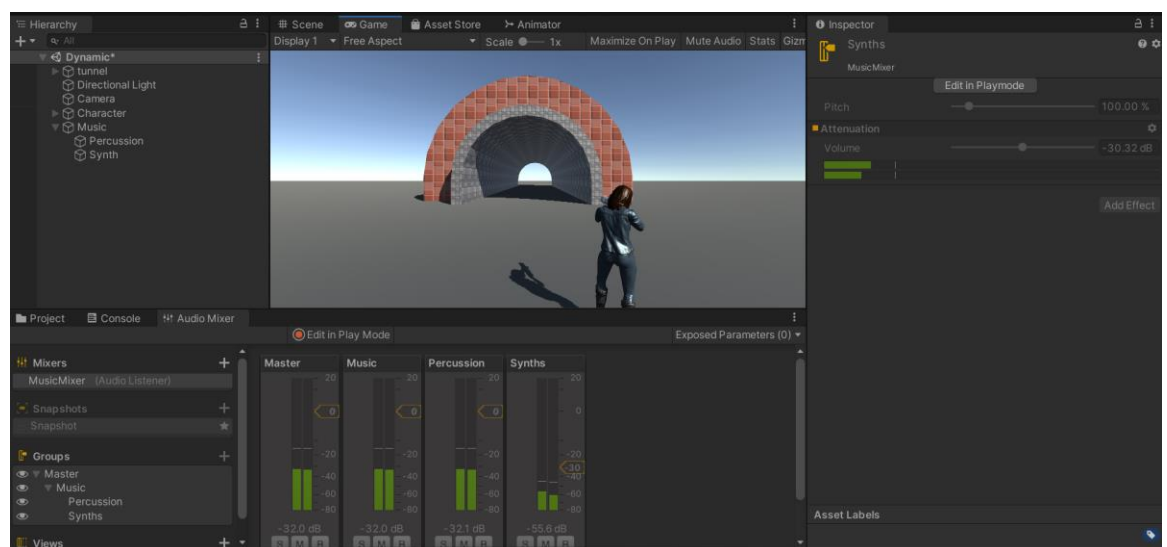
- 6) Dari Project view, drag Audio Clip dengan nama Theme01_Percussion kedalam Percussion GameObject di Hierarchy. pilih Percussion dan pada Inspector view, akses komponen Audio Source. Rubah Output menjadi Percussion (MusicMixer), pastikan opsi Play On Awake ter-centang, cek opsi Loop, dan pastikan Spatial Blend pada 2D, seperti pada screenshot dibawah ini:



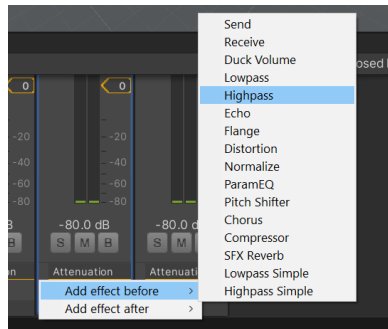
- 7) Drag file audio Theme01_Synths kedalam Synths GameObject. Dari Inspector view, rubah Output menjadi Synths (MusicMixer), Pastikan opsi Play On Awake tercentang, cek opsi Loop, dan pastikan Spatial Blend pada 2D, seperti dibawah ini:



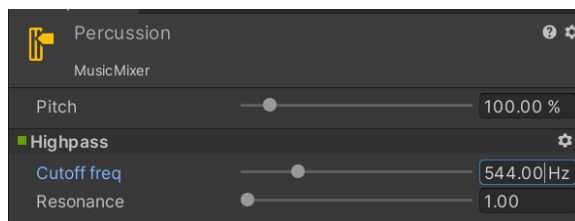
- 8) Buka Audio Mixer dan jalankan scene. Kita akan menggunakan mixer untuk mengatur soundtrack pada awal scene. Saat scene berjalan, klik pada Edit in Play Mode button, seperti pada screenshot dibawah ini, terletak diatas Audio Mixer. Kemudian turunkan volume pada Synths menjadi -30 dB:



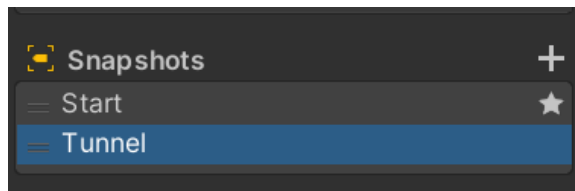
- 9) Pilih Percussion track. Right-click Attenuation dan tambahkan High-pass pada add effect before:



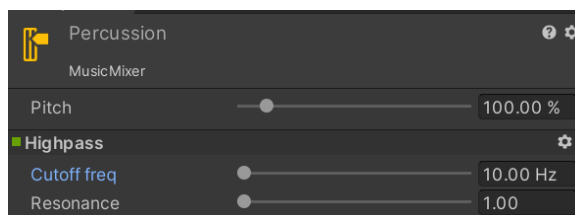
- 10) Dari Inspector view, rubah Cutoff frequency dari efek High-pass menjadi 544.00 Hz:



- 11) Dari Snapshots view, right-click pada Snapshot dan ganti nama dengan Start. Kemudian right-click pada Start dan pilih opsi Duplicate. Ganti nama snapshot tersebut menjadi Tunnel, seperti dibawah ini:

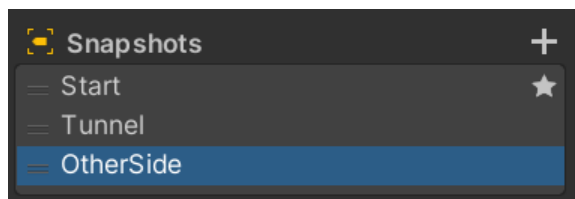


- 12) Pilih Tunnel snapshot. Kemudian dari Inspector view, rubah Cutoff frequency pada efek Highpass menjadi 10.00 Hz:

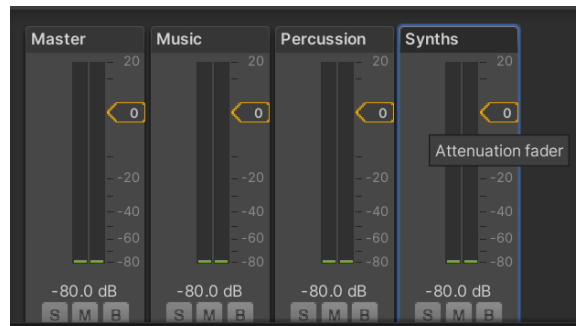


- 13) Ganti antara Tunnel and Start snapshots. Anda akan mendengarkan perubahannya.

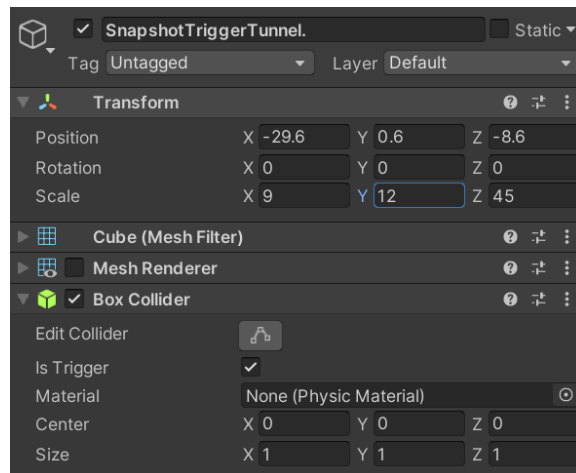
- 14) Duplikat Tunnel snapshot, ganti dengan nama OtherSide, dan pilih itu.



15) Naikkan volume dari Synths track sampai dengan 0 dB:

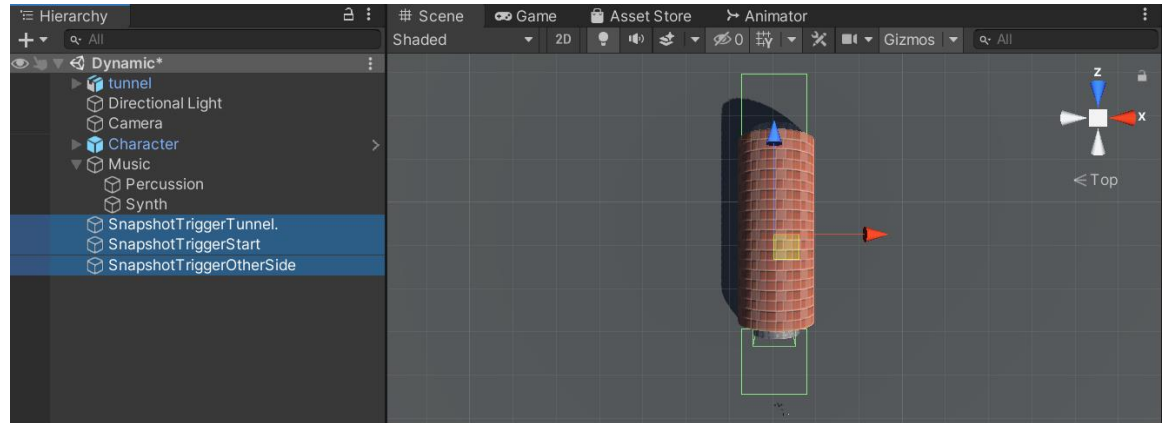


16) Saat ini kita memiliki tiga Snapshots, buat sebuah triggers untuk membuat transisi diantaranya. Dari Hierarchy view, gunakan menu Create untuk menambahkan Cube pada scene (Create | 3D Object | Cube).



17) Pilih Cube dan ganti dengan nama SnapshotTriggerTunnel. Kemudian dari Inspector view, akses komponen Box Collider dan centang opsi Is Trigger, seperti pada screenshot dibawah ini. Lalu, uncheck komponen Mesh Renderer. Lalu sesuaikan ukuran dan posisi pada interior milik tunnel scene:

- 18) Buat dua duplikat dari SnapshotTriggerTunnel dan ganti dengan nama SnapshotTriggerStart dan SnapshotTriggerOtherSide. Lalu sesuaikan ukuran dan posisi, sehingga mereka menempati area sebelum pintu masuk tunnel. Seperti screenshot dibawah ini:

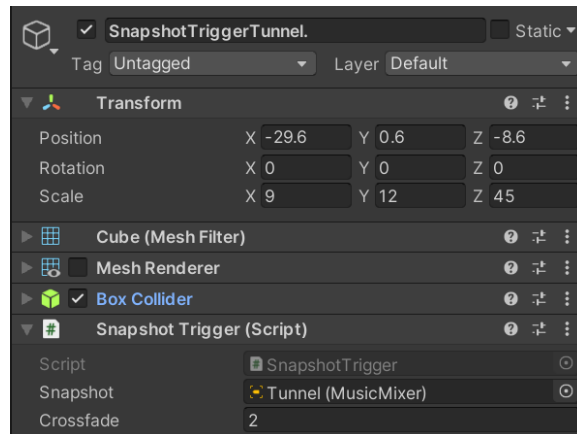


- 19) Pada Project view, Buatlah C# Script dan beri nama SnapshotTrigger:

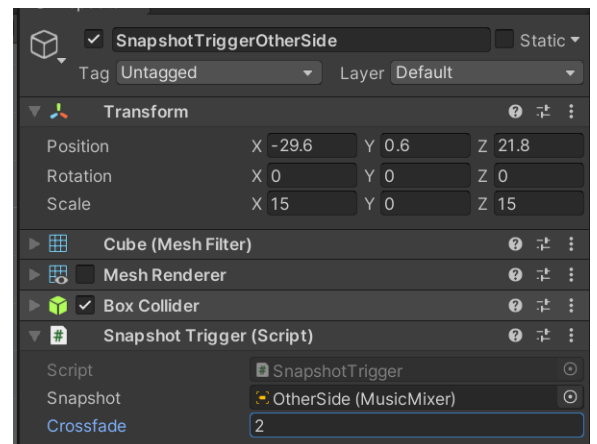
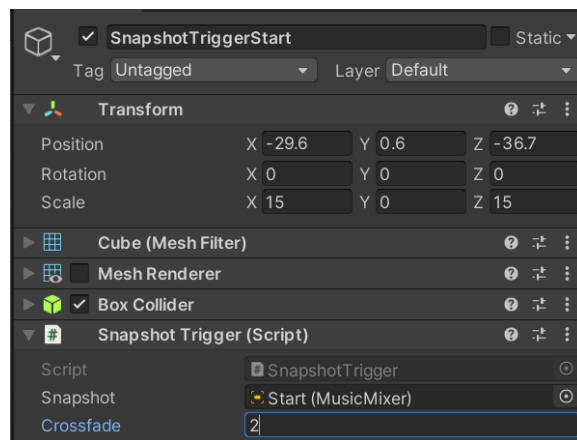
```
1 using UnityEngine;
2 using UnityEngine.Audio;
3 using System.Collections;
4 public class SnapshotTrigger : MonoBehaviour
5 {
6     1 reference
7     public AudioMixerSnapshot snapshot;
8     1 reference
9     public float crossfade;
10
11     0 references
12     private void OnTriggerEnter(Collider other)
13     {
14         snapshot.TransitionTo(crossfade);
15     }
16 }
```

- 20) Simpan script anda lalu lampirkan pada SnapshotTriggerTunnel, SnapshotTriggerStart, and SnapshotTriggerOtherSide objects.

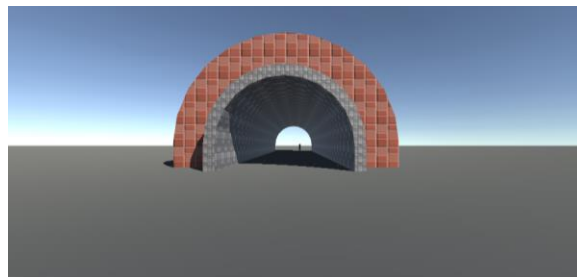
- 21) Pilih SnapshotTriggerTunnel. Kemudian dari Inspector view, akses komponen Snapshot Trigger, atur Snapshot menjadi Tunnel, dan Crossfade menjadi 2, seperti screenshot dibawah ini:



- 22) Rubah SnapshotTriggerStart and SnapshotTriggerOtherSide dengan mengatur Snapshots menjadi Start and OtherSide pada masing-masing.



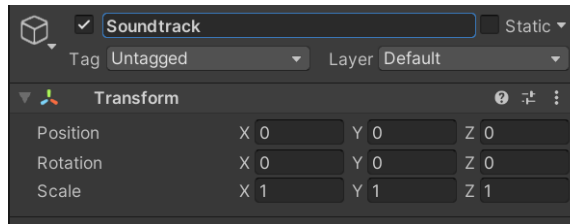
- 23) Jalankan scene. background music akan berganti ketika karakter bergerak dari titik awal, melalui terowongan, dan sampai ke sisi lain.



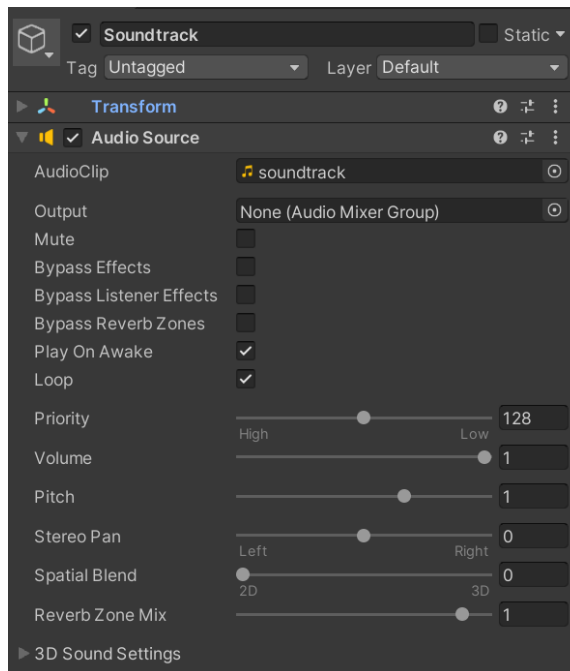
Penjelasan: Setelah melakukan praktikum 3 kita telah mempelajari membuat zona dengan itu cube dengan suara yang berbeda-beda.

4. Balancing in-game audio with Ducking

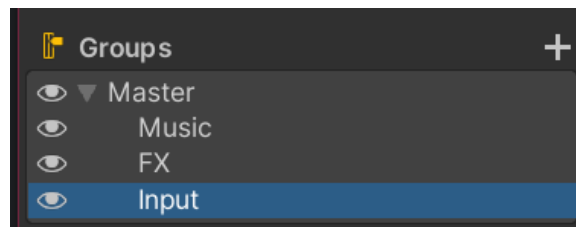
- 1) Import Ducking.unitypackage and soundtrack.mp3 kedalam project anda.
- 2) Buka Ducking scene (tersedia pada folder Assets | Ducking). Jalankan scene dan jalan menuju the tembok hijau semitransparent pada tunnel, gunakan W A S D keys (tekan Shift key untuk lari). Anda akan mendengar robotDucking audio clip ketika karakter bertabrakan dengan tembok.
- 3) Dari menu Create yang berada di atas Hierarchy view, pilih Create Empty untuk menambahkan GameObject baru pada scene. Ganti dengan nama Soundtrack.



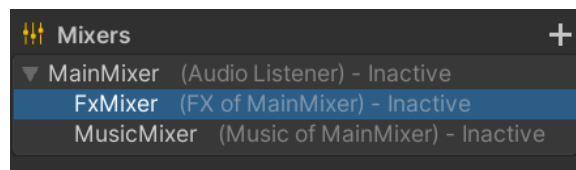
- 4) Drag soundtrack audio clip yang sudah ter-import menuju Soundtrack GameObject. Kemudian pilih Soundtrack object dan dari Inspector view, komponen Audio Source, centang opsi Loop. Pastikan opsi Play On Awake ter-centang dan Spatial Blend pada 2D, seperti pada screenshot dibawah ini:



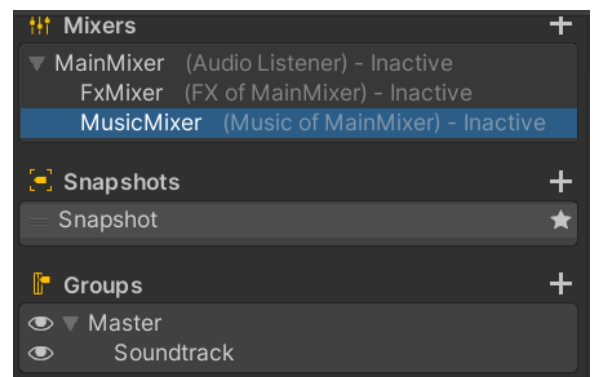
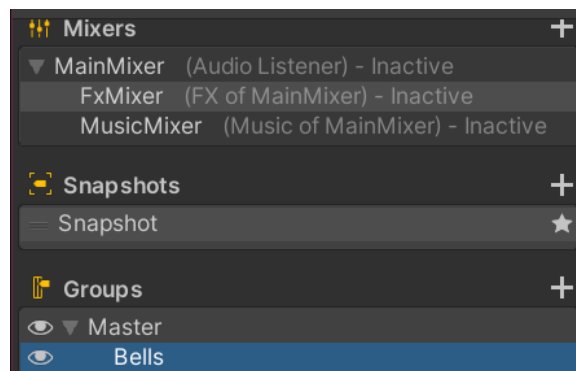
- 5) Dari Project view, gunakan menu Create untuk menambahkan Audio Mixer kedalam project. Ganti dengan nama MainMixer kemudian double-click untuk membuka Audio Mixer window.
- 6) Dari Groups view, Pilih Master kemudian klik tanda “+” untuk menambahkan percabangan pada grup Master. Beri nama Music, kemudian lakukan lagi hal tersebut dan beri nama FX, dan terakhir lakukan lagi dan beri nama Input seperti pada screenshot dibawah ini:



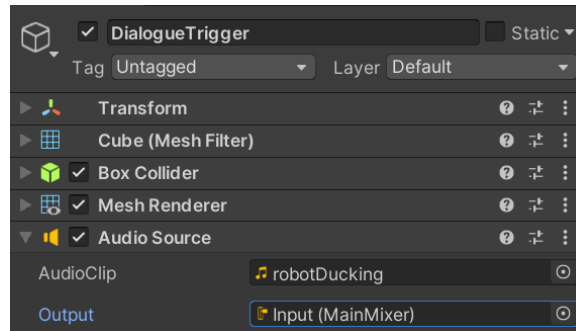
- 7) Dari Mixers view, Pilih MainMixer kemudian klik tanda “+” untuk menambahkan Mixer baru pada project. Beri nama MusicMixer, kemudian drag menuju MainMixer dan pilih Music sebagai Output. Ulangi operasi tersebut untuk menambahkan mixer dengan nama FxMixer pada project dan pilih FX sebagai Output:



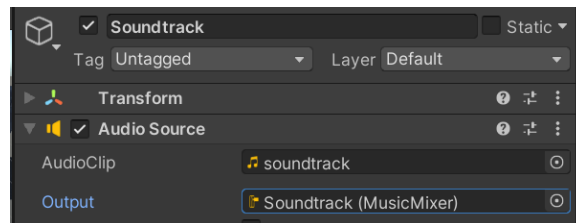
- 8) Pilih MusicMixer kemudian pilih Master di dalam Groups dan buatlah percabangan dengan nama Soundtrack. Lalu pilih FxMixer dan tambahkan dua percabangan pada Master di dalam Groups dengan nama Bells, seperti dibawah ini:



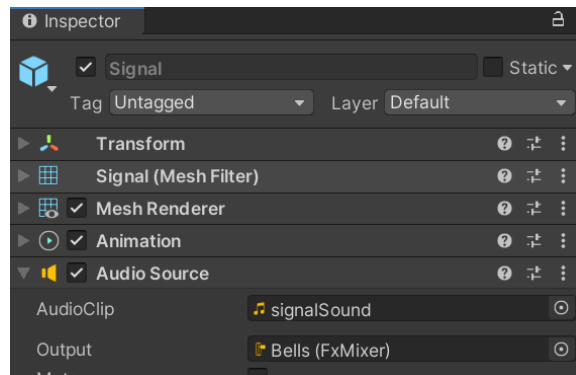
- 9) Dari Hierarchy view, pilih DialogueTrigger object. Kemudian pada Inspector view, rubah Output menjadi MainMixer | Input pada komponen Audio Source:



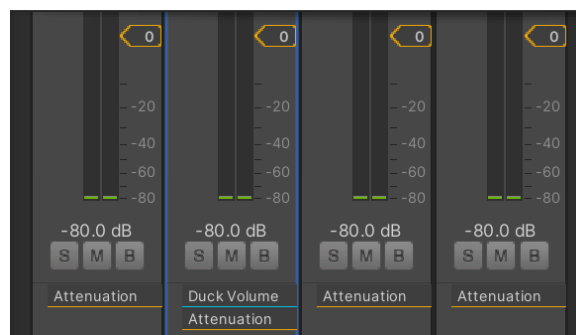
- 10) Pilih Soundtrack GameObject. Dari Inspector view, cari komponen Audio Source dan rubah Output menjadi MusicMixer | Soundtrack:



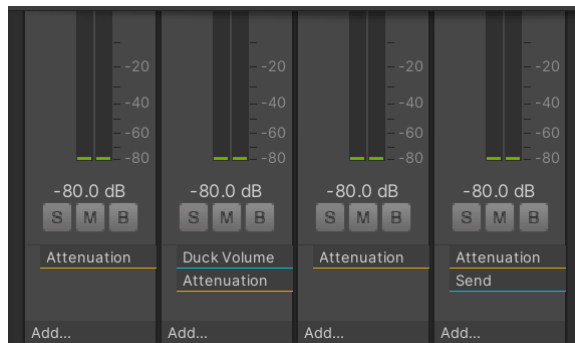
- 11) Kemudian dari folder Assets pada Project view, pilih Signal prefab. Dari Inspector view, akses komponen Audio Source dan rubah Output menjadi FxMixer | Bells:



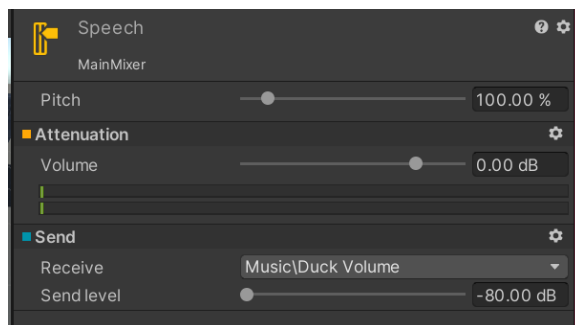
- 12) Buka Audio Mixer window. Pilih MainMixer, pilih kontrol Music track, right-click pada Attenuation, tambahkan Duck Volume effect before Attenuation:



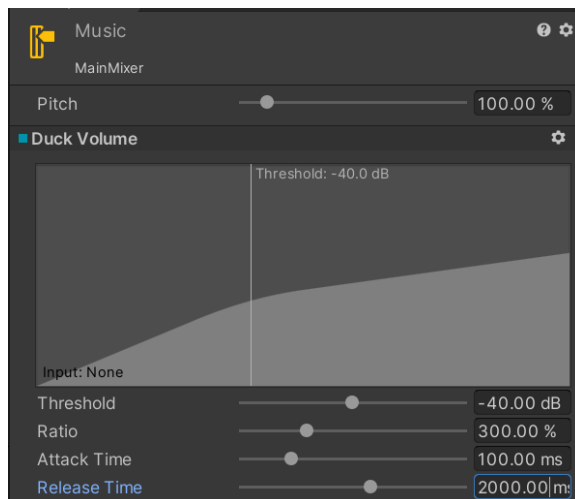
13) Pilih Input track, right-click pada Attenuation, tambahkan Send effect after Attenuation:



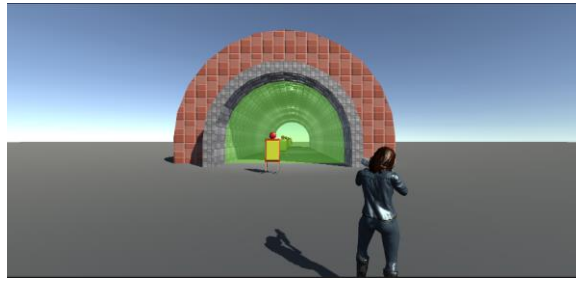
14) Dalam Input track, pada Inspector view rubah Receive setting dalam Send menjadi Music\Duck Volume dan rubah Send level menjadi 0.00 db, seperti dibawah ini:



15) Pilih Music track. Dari Inspector view, Tubah Duck Volume seperti berikut: Threshold: -40.00 db; Ratio: 300.00 %; Attack Time: 100.00 ms; Release Time: 2000.00 ms, seperti pada screenshot dibawah ini:



- 16) Jalankan scene. Memasuki objek trigger akan menyebabkan volume soundtrack turun drastis, dan volume akan pulih dalam 2 detik.



Penjelasan: Berdasarkan praktikum 4 kita dapat mempelajari membuat objek trigger agar volumenya berkurang ketika memasuki zona trigger.s

B. Tugas Praktikum

Kerjakan seluruh project yang ada dimodul ini dan buatlah laporan praktikumnya. Serta berikan penjelasan pada masing-masing project apa yang kalian dapatkan setelah membuat project tersebut. Sudah diatas

Link Youtube: <https://youtu.be/8RvVoJDdeiw>

Link Github: https://github.com/kinanpermata/TI-3D_17_Komputasi-Multimedia