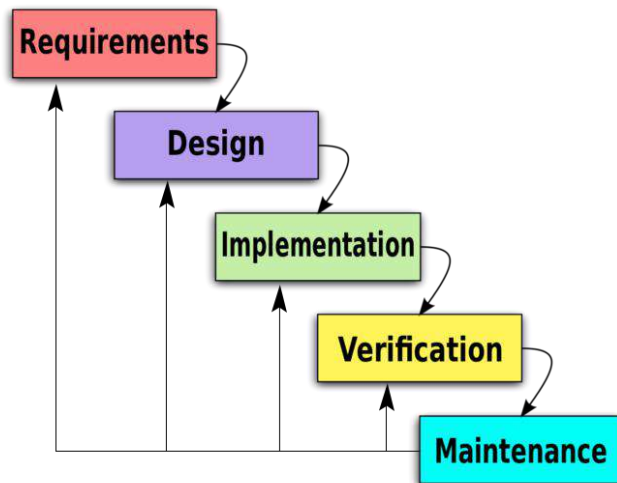


BAB III PEMBAHASAN

A. Perancangan

Rancangan game edukasi pengolahan sampah yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah metode *waterfall* dengan tahapan sebagai berikut.



Gambar 3.3 Metode *Waterfall*

1. Tahapan *Requirements*

Pada tahapan ini penulis melakukan perencanaan terkait dengan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi *game* edukasi pengolahan sampah dengan aplikasi *construct* ini, kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan *hardware* dan *software* :

a. Laptop windows 8 intel core i3 , RAM 2GB

b. Aplikasi Construct

c. Photoshop CS6

d. Sprite text

2. Desain

Dalam tahap perancangan pembuatan *game* ini yang dibuat adalah

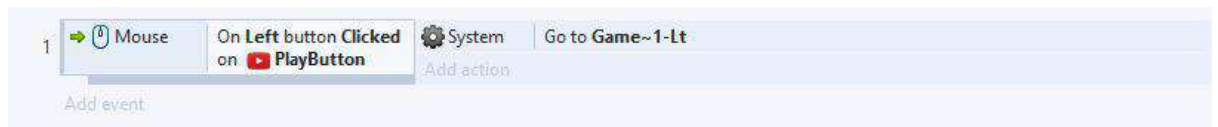
a. Mendesain arenadengan *Construct*.

b. Mengedit dengan *photoshop*.

c. Membuat alur sistem dengan *construct*.

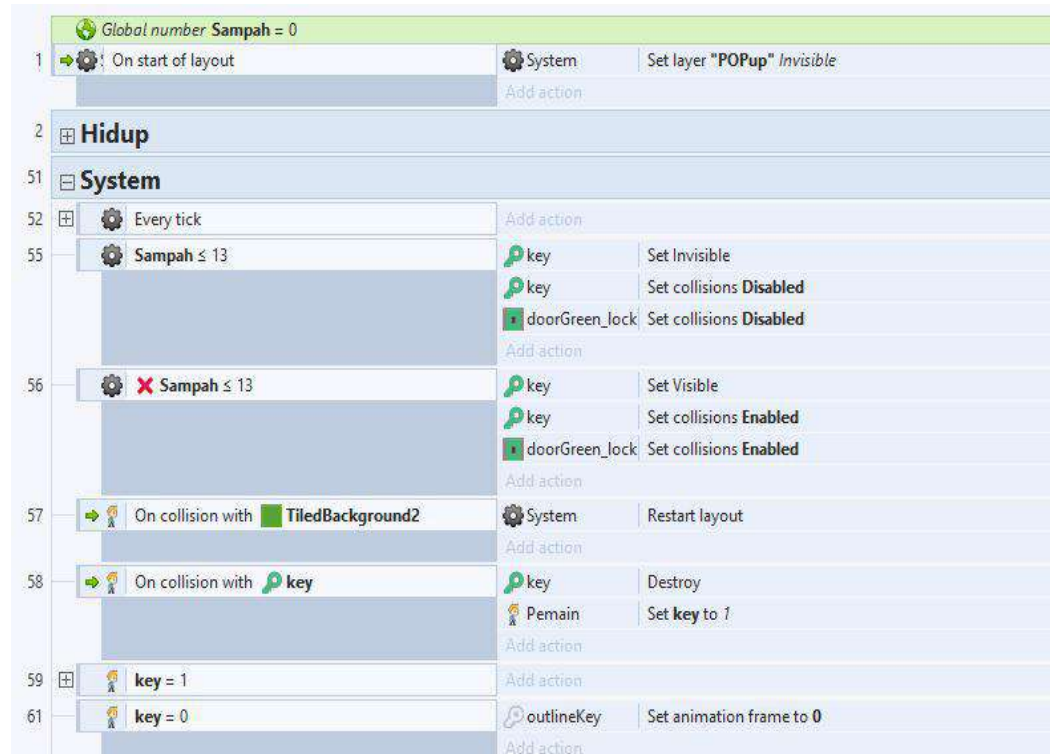
1) Level 1

a) Sistem tampilan awal *Game*



Gambar 3.4 Tampilan Game

- b) Sistem Sampah: Sistem yang akan membuat sampah buat si pemain.



Gambar 3.5 Sistem Sampah

- c) Sistem *Startlayout* : system yang akan membuat *layout* pada *game*.



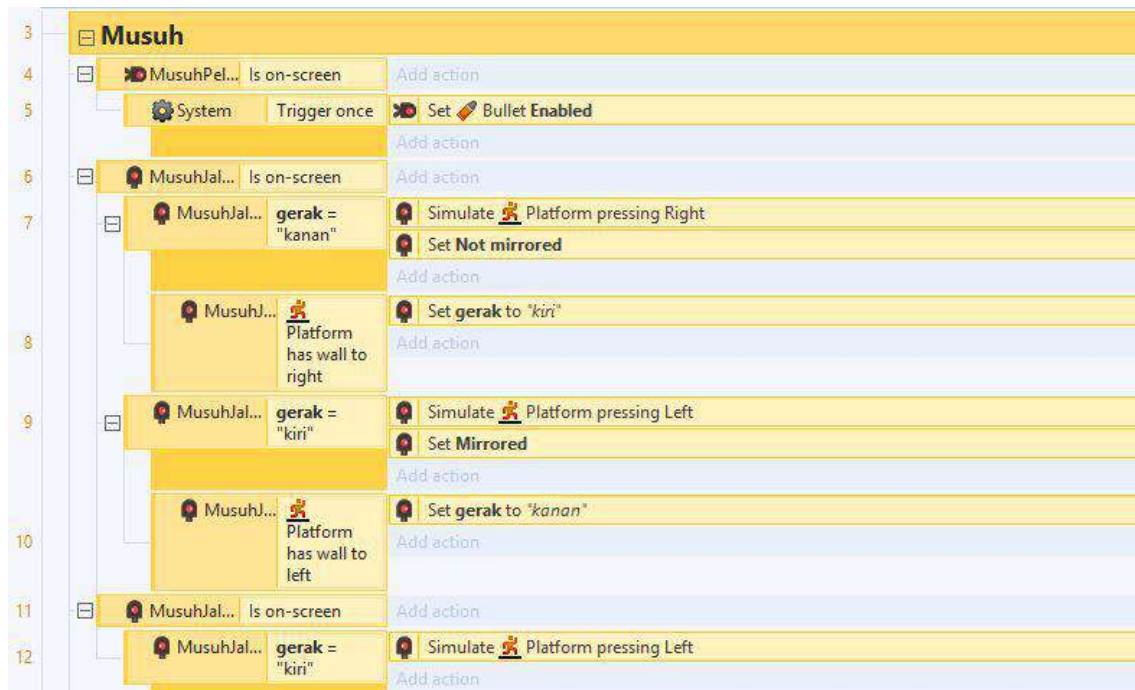
Gambar 3.6 Start Layout

d) Sistem *Button*: Sistem yang akan membuat *style* warna berbeda.



Gambar 3.7 Sistem Button

- e) Sistem Gerak Musuh: Sistem yang mengatur pembuatan gerak musuh agar dapat berjalan sesuai dengan keinginan.



Gambar3.8 Sistem Gerak Musuh

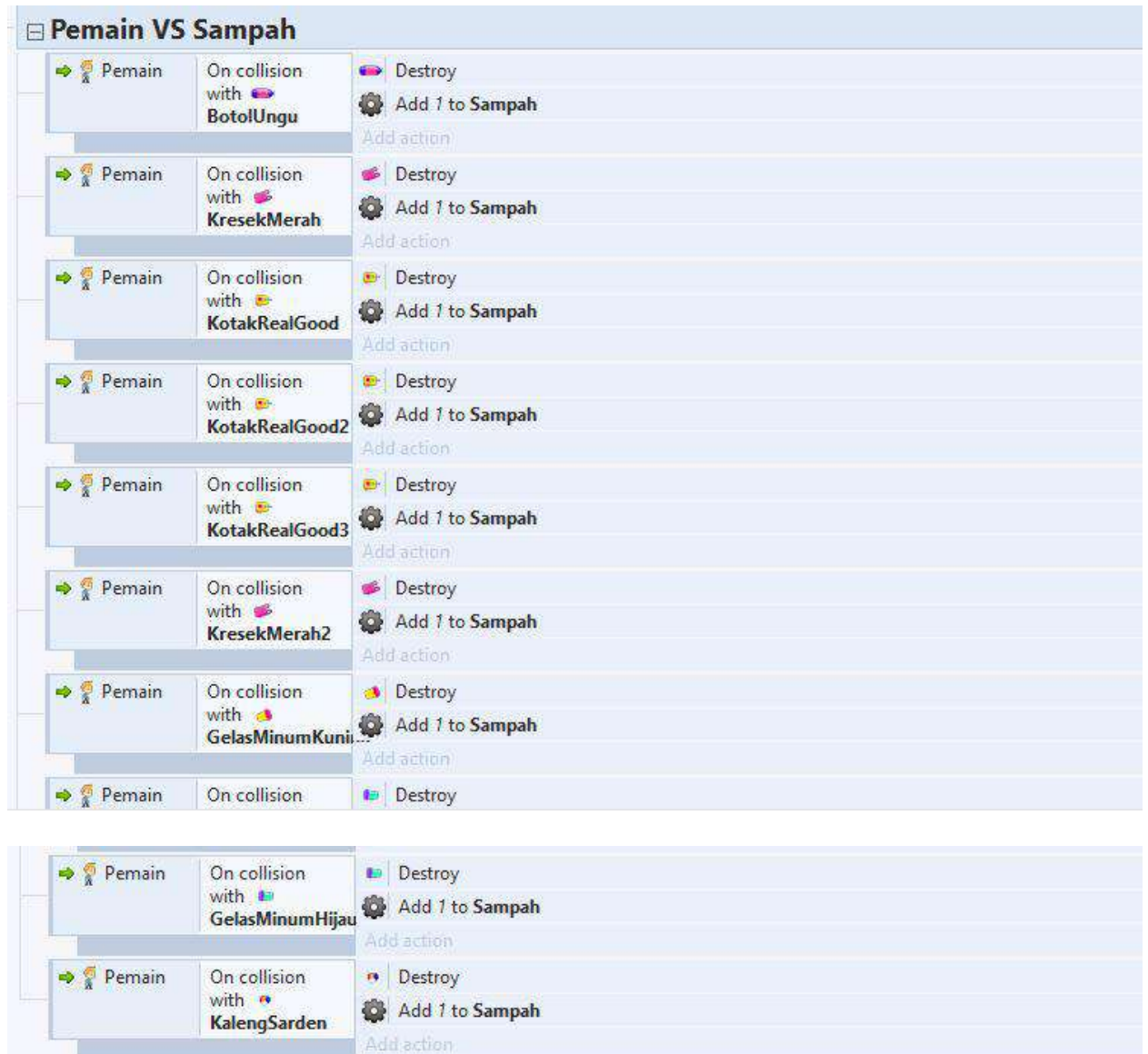
- f) Sistem Pemain vs Musuh : Sistem yang membuat Pemain dan Musuh berjalan agar dapat saling serang.

Pemain VS Musuh

→ Pemain	On collision with MusuhJalan1	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		
→ Pemain	On collision with MusuhTerbang	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		
→ Pemain	On collision with MusuhTerbang2	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		
→ Pemain	On collision with MusuhJalan2	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		
→ Pemain	On collision with MusuhTanam	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		
→ Pemain	On collision with MusuhTanam	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		
→ Pemain	On collision with MusuhPeluru	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		
→ Pemain	On collision with MusuhPaku	Flash: Flash 0.1 on 0.1 off for 2 seconds Subtract 1 from nyawa
Add action		

Gambar 3.9 Sistem Pemain vs Musuh

- g) Sistem Pemain vs Sampah : Pembuatan pemain dan sampah agar si pemain bisa mengambil sampah ketika pemain berjalan.



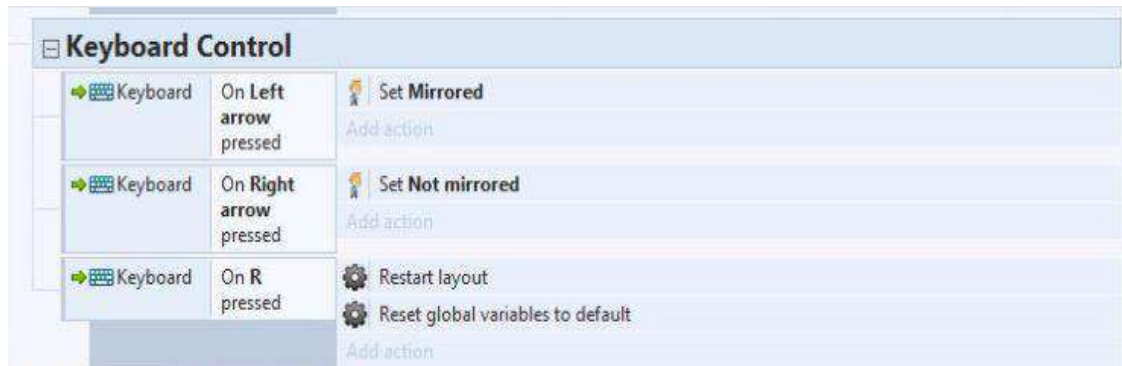
Gambar 3.10 Sistem Pemain vs Sampah

- h) Sistem Pembuatan Animasi *Player*: Sistem yang membuat animasi *player* guna melengkapi *game*.



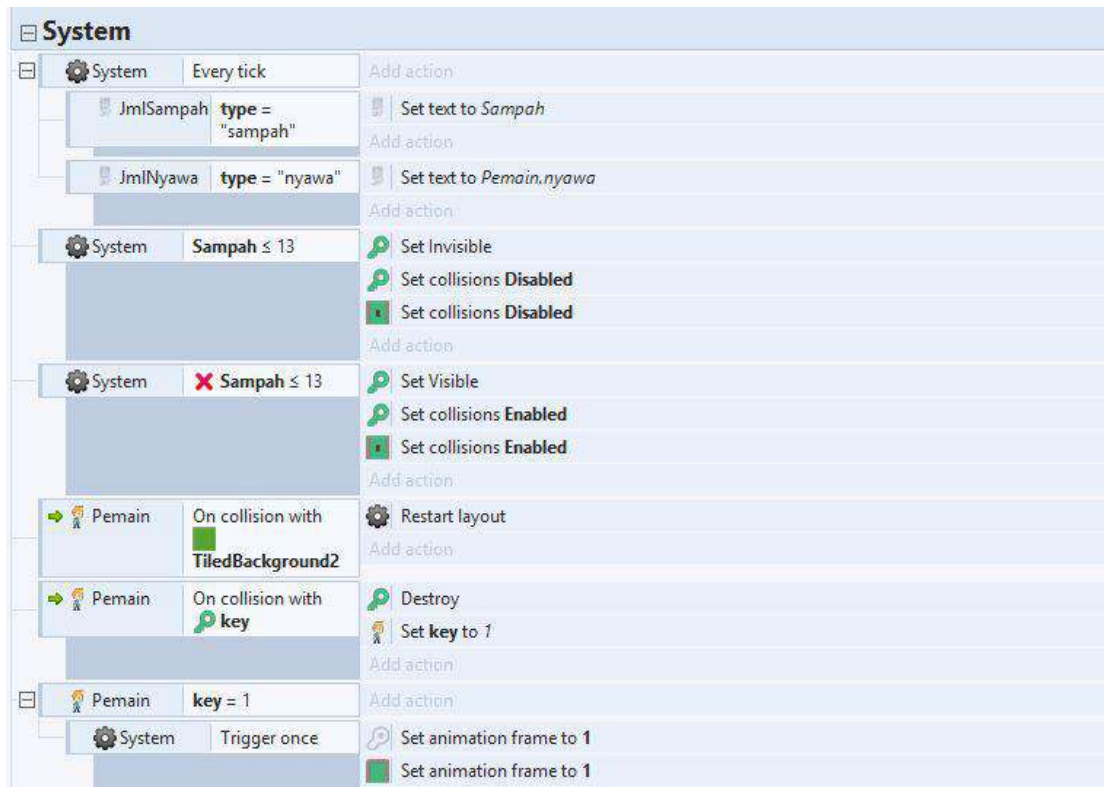
Gambar 3.11 Sistem Animasi *Player*

- i) Sistem *Mirror* Pemain: Pemain hanya diberikan satu pilihan untuk menjadi pemenang.

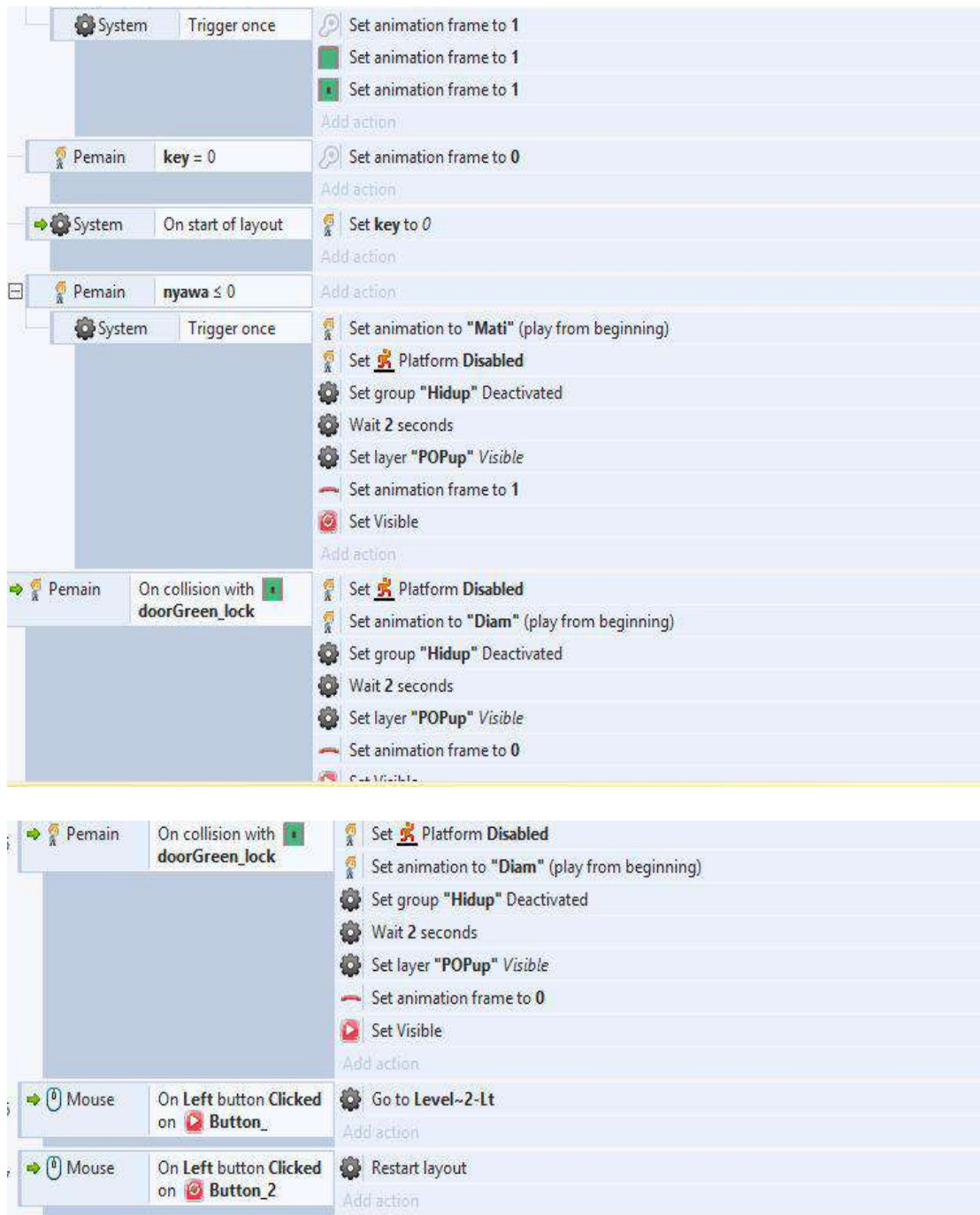


Gambar 3.12 *Mirror* Pemain

- j) Sistem *Popup* dan *End Game*: Area tampilan antar muka yang akan muncul secara tiba-tiba di antar muka saat kita sedang melakukan sesuatu. *End Game* : Permainan selesai



Gambar 3.13 Sistem *Popup and Game*

Gambar 3.13 Sistem *Popup And Game*

2) Level 2

a) Membuat Sistem Pembuat Mesin dan Tombol Sampah Organik dan Anorganik

1	Mouse	Cursor is over  tombolNonOrganik	 tombolN...	Set size to (75, 75)
			Add action	
2	System	On start of layout	 papantul...	Set animation frame to 0
			Add action	
3	Mouse	 Cursor is over  tombolNonOrganik	 tombolN...	Set size to (50, 50)
			Add action	
4	Mouse	Cursor is over  tombolOrganik	 tombolO...	Set size to (75, 75)
			Add action	
5	Mouse	 Cursor is over  tombolOrganik	 tombolO...	Set size to (50, 50)
			Add action	
6	Mouse	On Left button Clicked on  tombolOrganik	 kompos	Find path to (450, 328.201)
			 tabungBi...	Find path to (400, 310.901)
			 papoy	Set position to (243.599, 326.405)
			 tembaka...	Set position to (242.312, 345.621)
			 papantul...	Set animation frame to 0
			Add action	
7	kompos	On  Pathfinding path found	 kompos	Move along path
			Add action	
8	tabungBi...	On  Pathfinding path found	 System	Wait 1.0 seconds
			 tabungBi...	Move along path
			Add action	
9	Mouse	On Left button Clicked on  tabungBiogas_	 papantul...	Set animation frame to 1
			Add action	

9	Mouse	On Left button Clicked on tabungBiogas_	papantul...	Set animation frame to 1
			Add action	
10	Mouse	On Left button Clicked on papoy	papantul...	Set animation frame to 3
			Add action	
11	Mouse	On Left button Clicked on tembakanAir	papantul...	Set animation frame to 4
			Add action	
12	Mouse	On Left button Clicked on kompos	papantul...	Set animation frame to 2
			Add action	
13	Mouse	On Left button Clicked on tombolNonOrganik	tembaka...	Find path to (459.312, 345.621)
			papoy	Find path to (388.599, 326.405)
			kompos	Set position to (206.635, 328.201)
			tabungBi...	Set position to (236.3, 310.901)
			papantul...	Set animation frame to 0
			Add action	
14	tembakan...	On Pathfinding path found	tembaka...	Move along path
			Add action	
15	papoy	On Pathfinding path found	System	Wait 1.0 seconds
			papoy	Move along path
			Add action	

Gambar 3.14 Sistem Pembuatan Mesin

3.Implementasi

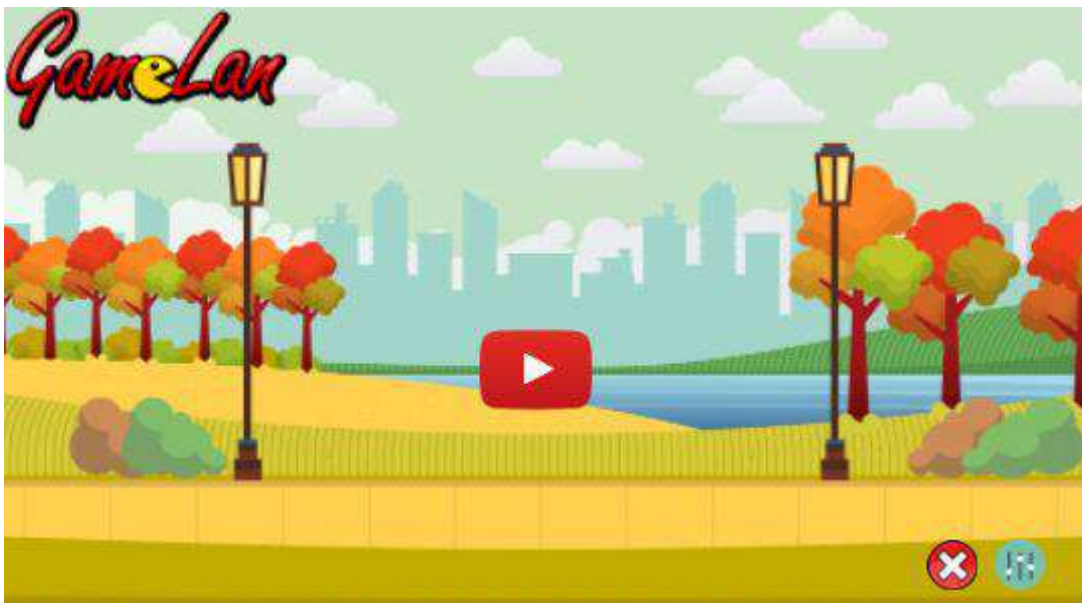
Aplikasi *game* ini dibuat menggunakan aplikasi *construct* di *windows 10*. Untuk desain karakter dibuat menggunakan karakter generator yang sudah ada di dalam *construct*. Untuk pembuatan arena menggunakan *construct*, arena yang dibuat adalah arena berjalan diatas dijurang dan berlompat-lompat untuk mendapatkan sampah yang akan dikelola menjadi sampah yang bisa digunakan

a. Logo awal *game*



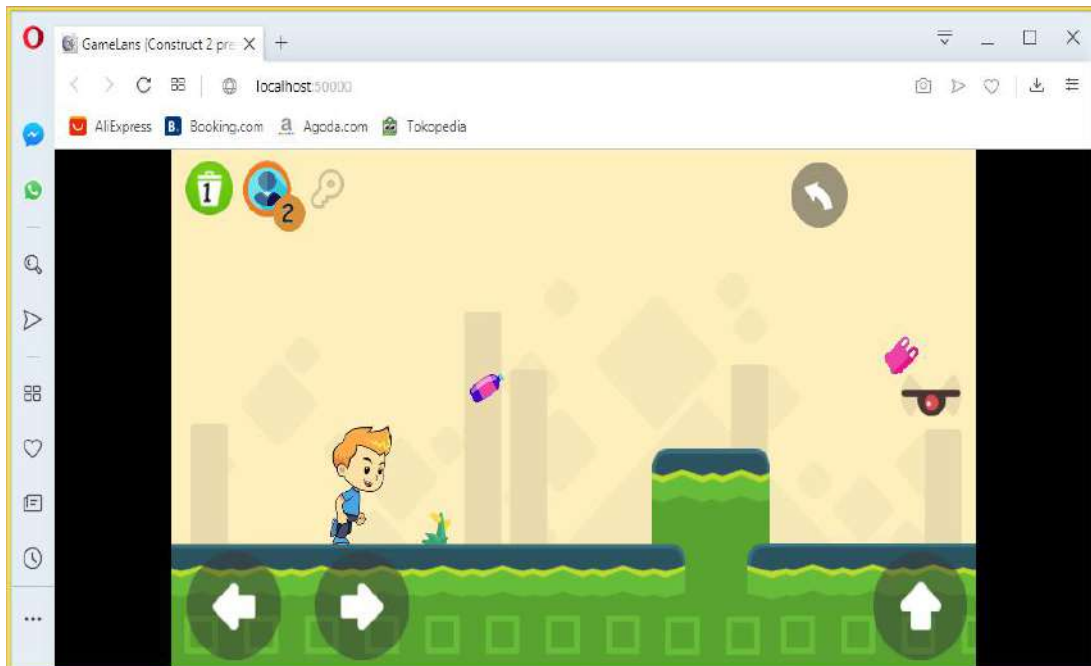
Gambar 3.15 Logo *Game*

b. Tampilan awal *game*



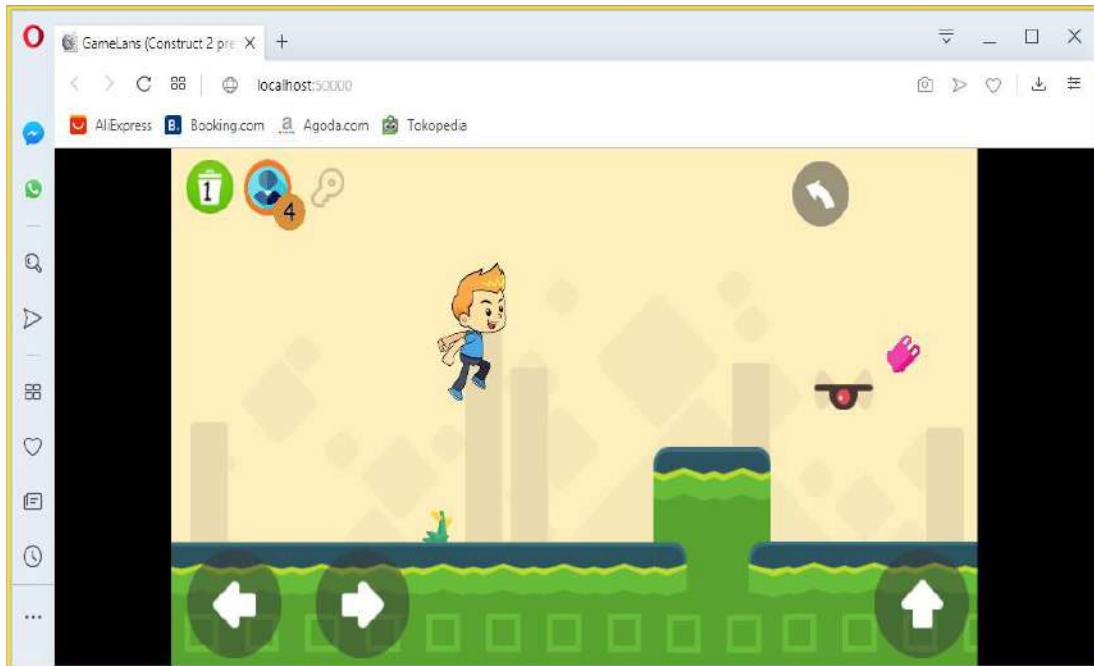
Gambar 3.16 Tampilan awal *game*

- c. Pemain di tugaskan untuk jalan mengumpulkan sampah sebanyak 15 poin yang ada di sekelilingnya untuk mendapatkan poin.



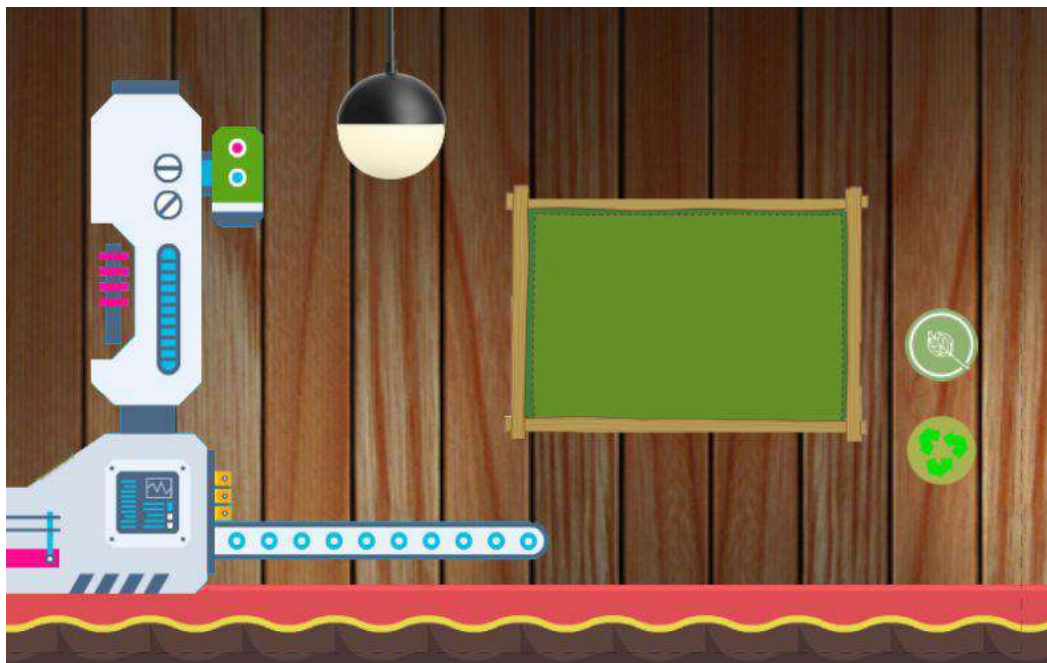
Gambar 3.17 Pemain Berjalan

- d. Ketika pemain berjalan, pemain wajib meloncat agar tidak bersentuhan dengan musuhnya.



Gambar 3.18 Pemain Meloncat

- e. Setelah sampah masuk kedalam mesin pengolahan maka sampah otomatis akan menjadi bahan olahan.



Gambar 3.19 Mesin Sampah

- f. Hasil jadi pengolahan sampah organik akan menjadi pupuk atau pun biogas dan juga disertai penjelasan agar anak dapat mengetahui hasil jadi sampah organik.



Gambar 3.20 Sampah Organik

- g. Hasil jadi pengolahan sampah anorganik akan menjadi tempat alat tulis yang lucu dan juga disertai penjelasan agar anak dapat mengetahui hasil jadi sampah anorganik.



Gambar 3.21 Sampah Anorganik

4. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan 2 tahap yaitu :

- a) Pengujian *Game* edukasi pengolahan sampah.

Uji coba aplikasi *game* dilakukan untuk menguji kualitas aplikasi *game* tersebut.

- b) Pengujian Pengguna

Pengujian *game* pengguna di lakukan selama 10 menit oleh pengguna, lalu pengguna memberi saran tentang *game* sampah dari hasil quisi

5. Pemeliharaan

Pemilihan dilakukan untuk memperbaiki *game* yang ditemukan selama uji coba dan untuk proses pengembangan ke versi berikutnya.

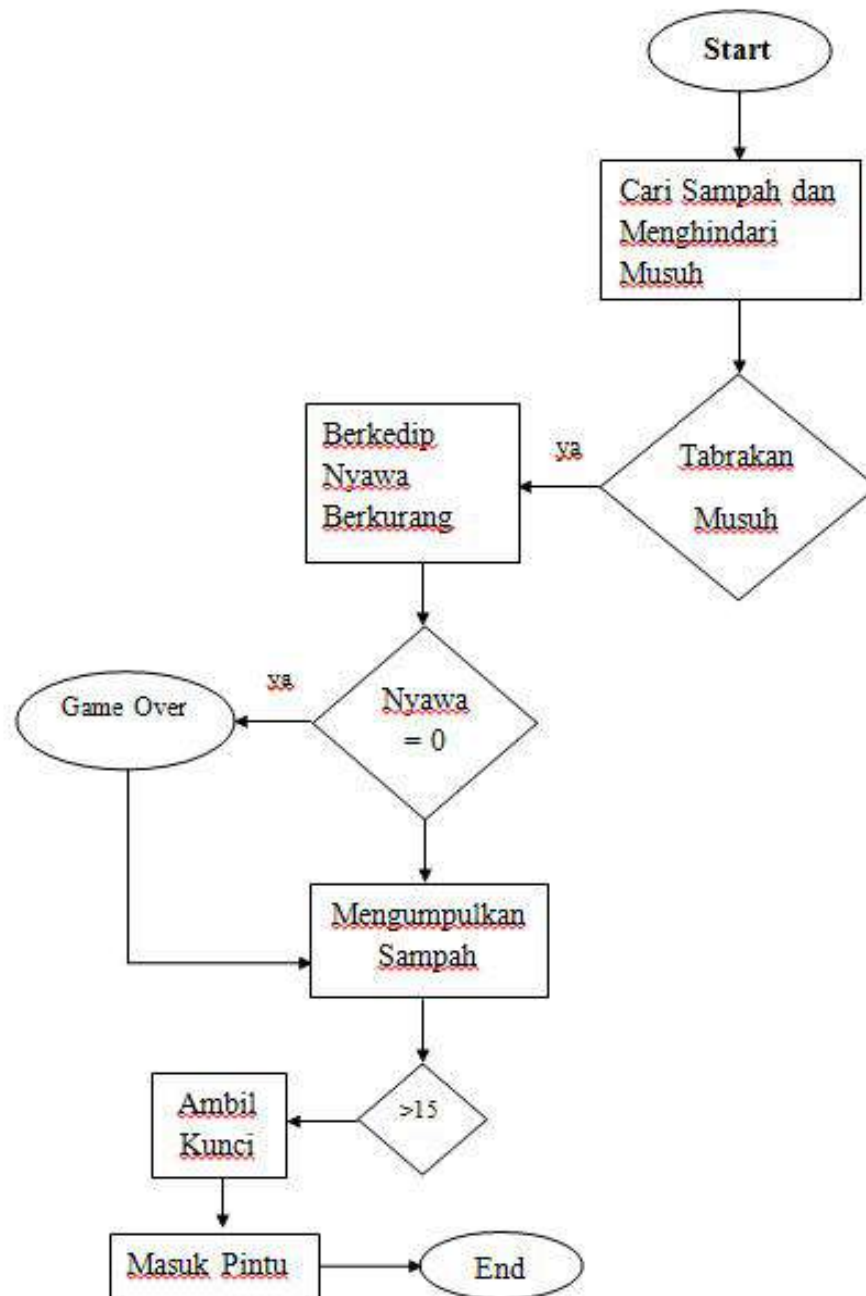
B. Uji coba sistem

Tabel 3.1 Uji Coba Sistem

No.	Jenis Uji cobasistem	Harapan	Hasil
1.	Buka Aplikasi	Sukses	✓
2.	Tombol Mulai <i>Game</i>	Sukses	✓
3.	Tombol Panah Kanan untuk Maju	Sukses	✓
4.	Tombol Panah Kiri untuk Mundur	Sukses	✓
5.	Tombol Atas Loncat	Sukses	✓
6.	Jika Bersentuhan dengan hewan mati	Sukses	✓
7.	Mengambil sampah Poin Bertambah	Sukses	✓
8.	Kalau Jatuh ke Jurang kembali ke titik awal	Sukses	✓
9.	Kalau mengambil sampah Point Bertambah	Sukses	✓
10.	15 Point <i>Game</i> pindah level 2	Sukses	✓
11.	Mesin di gerakkan untuk mengambil sampah	Sukses	✓
12.	Mesin bergerak saat memindahkan sampah	sukses	✓
13.	Mesin mengelola sampah	Sukses	✓

Berbagai uji coba sistem di atas maka dibuat *Flowcart* Aplikasi *Game* yaitu:

- a. Mengarahkan pemain untuk berjalan mengambil sampah dan melompat agar tidak bersentuhan dengan musuh, karena dapat mengurangi nyawa pemain.

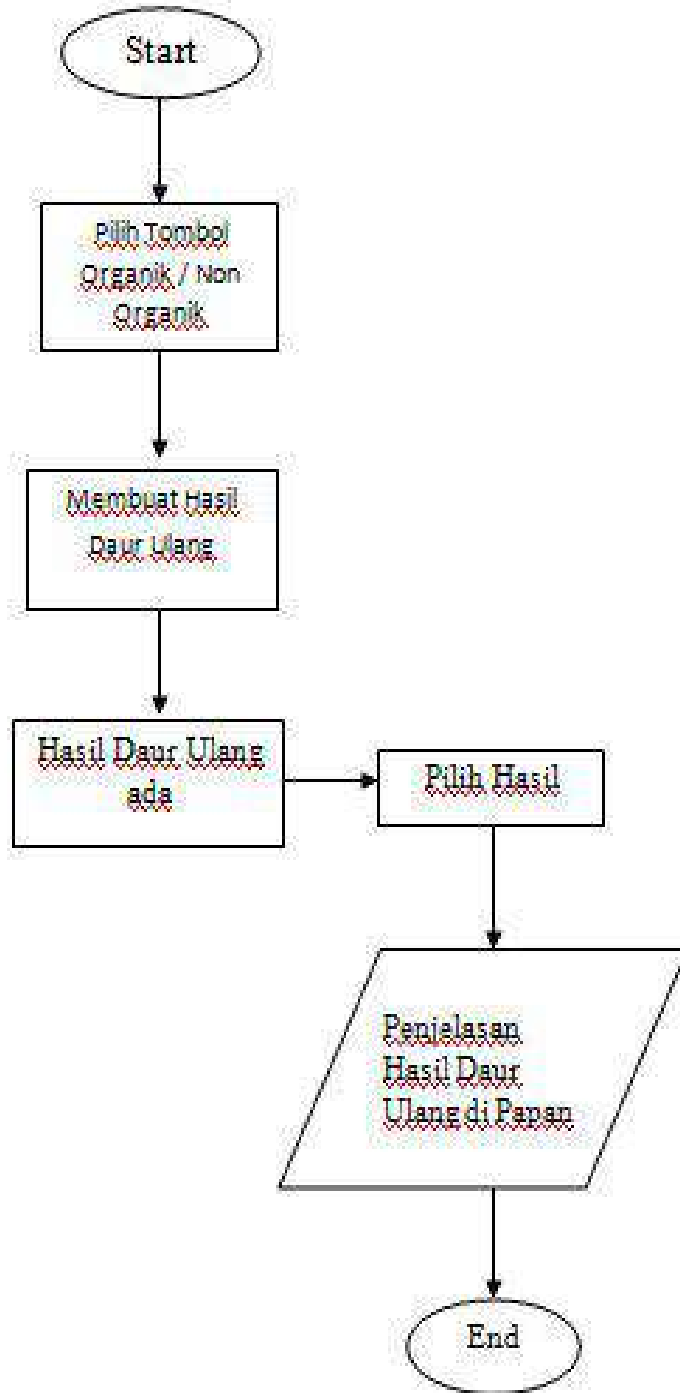


Gambar3.21 *Flowcart* Level 1

Keterangan :

- 1) Start: awalan pada waktu akan memulai *game*
- 2) Cari sampah dan menghindari musuh: pemain berjalan dan mengambil sampah dan menghindari musuh agar poin tidak berkurang.
- 3) Tabrakan Musuh: ketika pemain berjalan pemain tidak boleh bersentuhan dengan musuh, kalau pemain bersentuhan dengan musuh poin pemain berkurang.
- 4) Berkedip nyawa berkurang: ketika pemain bersentuhan dengan musuh pemain kehilangan poin, tanda pemain kehilangan point adalah pemain berkedip.
- 5) Nyawa: ketika pemain bersentuhan dengan musuh, poin permainan berkurang.
- 6) *Game Over*: permainan Selesai
- 7) Mengumpulkan sampah: pemain harus mengumpulkan sebanyak 15 sampah agar mendapatkan kunci untuk membuka level 2 yaitu mesin pengolahan sampah.
- 8) >15 : Pemain harus mengumpulkan sebanyak 15 poin.
- 9) Ambil kunci : Ketika pemain sudah mendapatkan kunci, pemain mendapatkan kunci untuk membuka level 2 yaitu mesin pengolahan sampah.
- 10) Masuk pintu: Ketika pemain sudah mendapatkan kunci untuk membuka Level 2 yaitu tempat mesin pengolahan sampah pemain akan melihat hasil jadi sampah yang sudah di olah.
- 11) *End* : Permainan Selesai.

- b. Setelah pemain berhasil mengumpulkan sampah, saatnya mesin mengolah sampah untuk menjadi barang yang diinginkan.



Gambar3.22 Flowcart Level 2

Keterangan :

- 1) *Start*: awalan pada waktu akan memulai *game*
- 2) Pilih tombol organik / non organik: Ketika sampah sudah masuk di dalam mesin,dan diolah dengan mesin,terdapat 2 sampah organik dan non organik.
- 3) Membuat hasil daur ulang: mesin akan berjalan untuk membuat hasil daur ulang.
- 4) Hasil daur ulang ada: setelah sampah-sampah diolah maka akan keluar hasil jadi barang yang sudah di olah.
- 5) Pilih hasil: ketika sampah sudah di olah pemain bisa memilih hasil pengolahan sampah tersebut.
- 6) Penjelasan hasil daur ulang: hasil daur ulang akan muncul di sebelah hasil jadi barang yang setelah diolah.
- 7) *End*: Permainan selesai.