

PROPOSAL PROYEK KECIL
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK



SUPER BIN

TIMELAPSE

Naily Khairiya	5025201244
----------------	------------

Khariza Azmi Alfajira Hisyam	5025201044
------------------------------	------------

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI ELEKTRO DAN INFORMATIKA CERDAS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

2021

A. Latar Belakang Aplikasi

Indonesia memiliki masalah sampah yang serius. Berdasarkan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional(SIPSN) jumlah timbulan sampah setiap tahunnya mencapai 33.113.277,69 ton. Dari jumlah tersebut 40,71% atau sekitar 13.480.607,82 ton sampah tidak dapat dikelola. Tentu hal tersebut sangat membuat miris.

Untuk meminimalisir hal tersebut, maka perlu kesadaran dari setiap masyarakat. Dalam rangka meningkatkan kesadaran terhadap pengelolaan sampah maka dibuatlah *game* sederhana ini. *Game* ini mengajarkan penggunanya untuk mencintai lingkungannya, tidak membuang sampah sembarangan, mau mengumpulkan sampah-sampah, dan membuangnya pada tempatnya. Pengguna juga diharapkan agar dapat memiliki kesadaran untuk mengurangi produksi sampah setiap harinya.

B. Deskripsi Aplikasi

Game ini diperuntukan untuk *user* yang berumur 7-15 tahun, hal ini dikarenakan *game* yang dibangun ini selain bisa untuk bermain juga terdapat unsur edukasi. Namun, orang dewasa pun dapat menjadikan *game* ini sebagai alternatif jika sedang bosan memainkan *game* bergrafis tinggi yang mempunyai tingkat kesulitan tinggi.

Game Super Bin ini merupakan *game* edukasi yang bertujuan untuk memberikan pendidikan bagi pengguna bagaimana cara menjaga kelestarian lingkungan, terutama untuk selalu membuang sampah pada tempatnya. Sehingga, sebagai *developer*, aplikasi ini diharapkan bisa menjadi wadah meningkatkan kesadaran terhadap pengelolaan sampah. Hal tersebut sangat penting, karena apabila kesadaran diri sendiri sudah terbangun, maka seseorang tersebut juga dapat mengajak yang lainnya untuk melakukan hal sama.

Dalam *game* ini anak - anak akan diberi tantangan untuk mengumpulkan sampah yang ditemuinya di sepanjang jalan untuk dibuang ke tempat sampah, agar memperoleh koin. *Player* yang berhasil melewati seluruh tantangan yang ada di perjalanan dalam mengumpulkan sampah, ia dapat melanjutkan ke level selanjutnya.

C. Manfaat Aplikasi

Game Super Bin memiliki manfaat sebagai berikut :

a. Bagi Developer

Game Super Bin ini dibuat guna menerapkan teori yang telah didapat dalam mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek. Selain itu juga sebagai media untuk mengasah *skill programming* yang semakin dibutuhkan di era mendatang.

b. Bagi Pengguna

Game Super Bin ini dapat digunakan sebagai media hiburan bagi *user*. Selain itu juga sebagai media edukasi bagi anak-anak untuk lebih mencintai lingkungan, terutama agar tidak membuang sampah sembarangan. *Game* ini sangat mudah untuk digunakan walaupun digunakan oleh pengguna baru.

Dengan manfaat serta kemudahan tersebut *game* ini dapat berkembang dikemudian hari. Dengan adanya *multilevel* dan disesuaikan tingkat kesulitannya dapat membuat pengguna terus penasaran untuk menyelesaikannya.

D. Fitur-fitur Aplikasi

Game yang mengangkat permasalahan sampah ini memiliki beberapa fitur. Fitur-fitur tersebut meliputi :

a. Desain *Dashboard*

Pada *dashboard*, tersedia pilihan untuk memulai permainan yang dapat dipilih oleh pemain. Kemudian pengaturan untuk mengatur *mode* pemain serta pengaturan umum lainnya. Terdapat pula menu lihat petunjuk sebagai petunjuk permainan. Serta terdapat tombol untuk keluar dari permainan.



Gambar 1. Gambaran kasar *dashboard*

b. Desain Permainan

Dalam permainan ini terdapat 2 karakter utama (*Player* dan Musuh). Berikut ini merupakan fitur untuk *player*:

1. Bergerak

Player dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Pada dasarnya *player* dapat berpindah ke kanan, kiri, atas, bawah. Atau dengan kata lain *player* dapat berpindah ke kanan dan kiri, dapat memiliki **lompatan** untuk menghindari musuh serta rintangan, serta **gravitasi** yang membuatnya turun ke bawah.



Gambar 2. Fitur pergerakan *player*

2. Koin

Player dapat meningkatkan koinnya apabila bertemu dengan koin. Koin akan ditampilkan pada *scoreboard* yang dapat dilihat *player*.



Gambar 3. Koin dalam permainan

3. Sampah

Dengan bergerak kesana-kemari, *player* juga dapat meningkatkan nyawanya apabila bertemu dengan sampah. Hal ini bermaksud, sampah tersebut akan dikumpulkan oleh *player*. Karena *player* mampu mengumpulkan sampah dengan baik maka di dalam permainan ini akan dihadiahi nyawa.



Gambar 4. Sampah

4. Nyawa

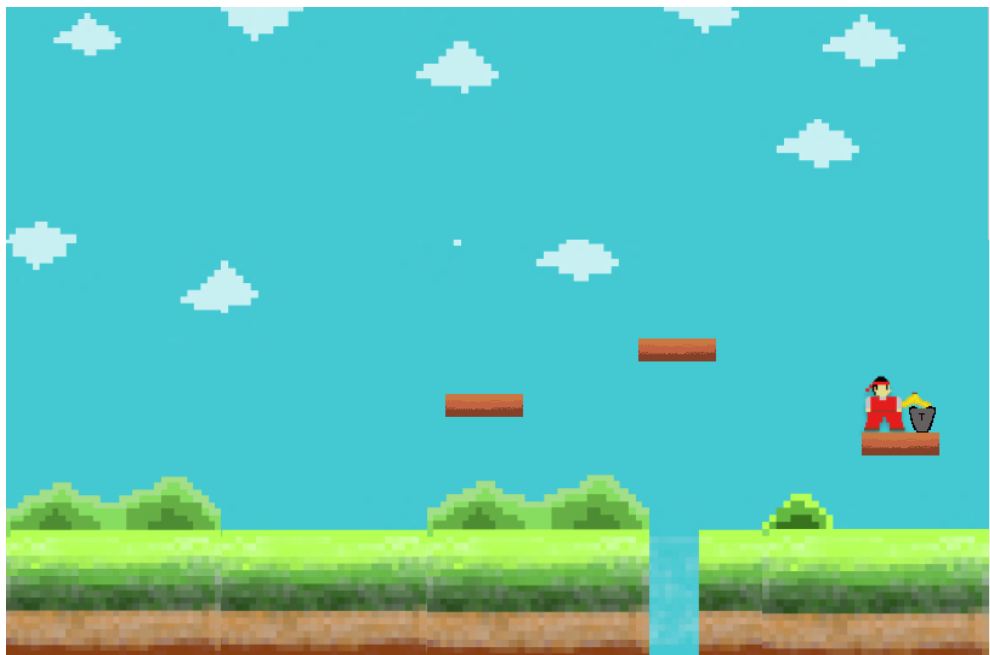
Player memiliki *default* nyawa. Nyawa tersebut dapat bertambah maupun berkurang. Nyawa tersebut bertambah apabila dapat menginjak musuh dan mengumpulkan sampah. Dan berkurang apabila berhadapan dengan musuh. Apabila nyawa tersebut habis, maka permainan akan berakhir.



Gambar 5. Nyawa *player* berkurang karena terkena musuh



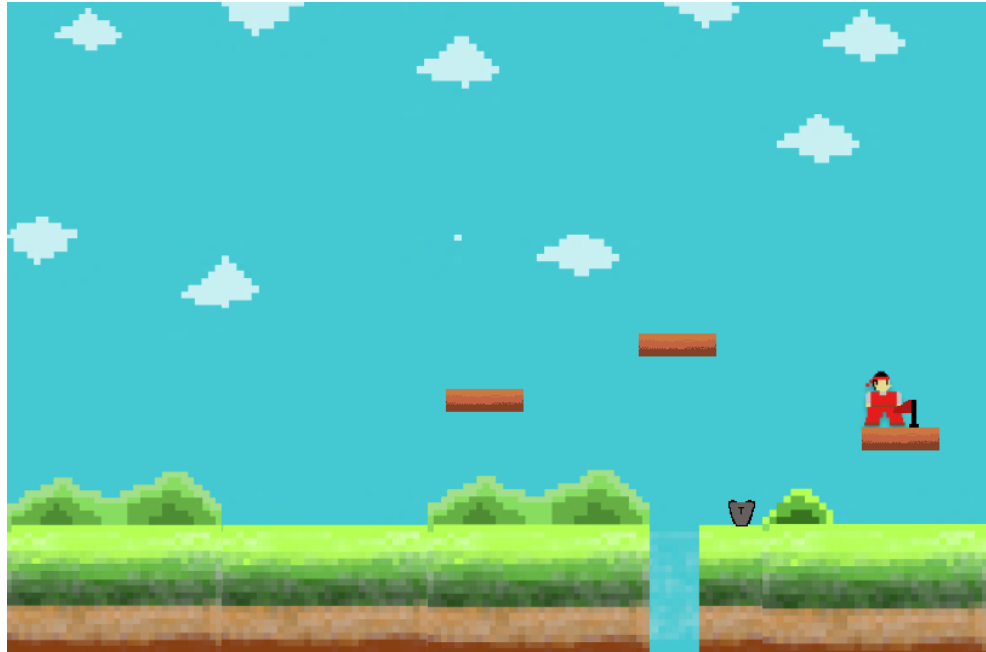
Gambar 6. Nyawa *player* bertambah karena menginjak musuh



Gambar 7. Nyawa *player* bertambah karena berhasil membuang sampah ke tempat sampah

5. Menang dan Lanjut ke Level Berikutnya

Player akan berjalan-jalan atau akan terus bergerak menuju kanan. Pada akhirnya, *player* akan menemui *flag*. *Flag* tersebut menandakan dia sudah berhasil melewati suatu *level*. Maka *player* dapat melanjutkannya ke level berikutnya.



Gambar 8. Player berhasil menyelesaikan level

Kemudian untuk **musuh** memiliki fitur :

1. Bergerak

Musuh bisa terbagi menjadi beberapa jenis. Ada musuh yang diam dan ada pula musuh yang dapat bergerak ke kanan atau ke kiri.



Gambar 9. Musuh bergerak ke kanan dan kiri

2. Menghilang

Apabila musuh berhasil diserang(diinjak) oleh *player* maka musuh menghilang.



Gambar 10. Musuh menghilang karena terinjak

c. Desain Pendukung

Fitur-fitur lain yang akan mendukung *game* ini antara lain ***Audio Game*** serta ***Background Game*** yang nantinya akan disesuaikan dengan *game*-nya. Selain itu, terdapat pula fitur untuk **mengganti karakter** yang akan digunakan untuk bermain.



Gambar 11. Opsi karakter dalam game

E. Cakupan Aplikasi

Dengan rancangan fitur-fitur yang ada, maka dalam kurun waktu kurang dari 2 bulan diharapkan *game* ini sudah memiliki fitur-fitur seperti pergerakan *player* dan musuh, sampah, serta apabila menabrak musuhnya maka paling tidak *game* langsung berhenti.

Sedangkan untuk perlombaan, maka semua fitur akan diusahakan untuk diselesaikan. Termasuk level permainan, nyawa, *audio*, serta optimasi *background*.

F. Desain Kelas (Class Diagram)

Kelas yang akan digunakan dalam *game* ini antara lain :

a. Main

Kelas ini digunakan sebagai *driver* kelas-kelas yang lainnya.

b. Entity

Kelas *entity* merupakan kelas *abstract*. Kelas ini nanti akan diwariskan ke kelas-kelas yang akan digunakan dalam *game* ini. Kelas tersebut antara lain, *tile*, *player*, dan *enemy*.

c. Tile

Pada *game* ini, *tile* merupakan kelas *abstract* yang akan diwariskan kepada kelas *rubbish*(sampah), *walls*(dinding), serta *flag*(tanda selesai level). Kelas-kelas tersebut merupakan bentuk konkret dari kelas *tile*.

d. Id

Kelas *Id* nantinya akan digunakan sebagai kelas bertipe enumerasi. Kelas ini akan menyimpan entitas-entitas yang nanti pasti ada.

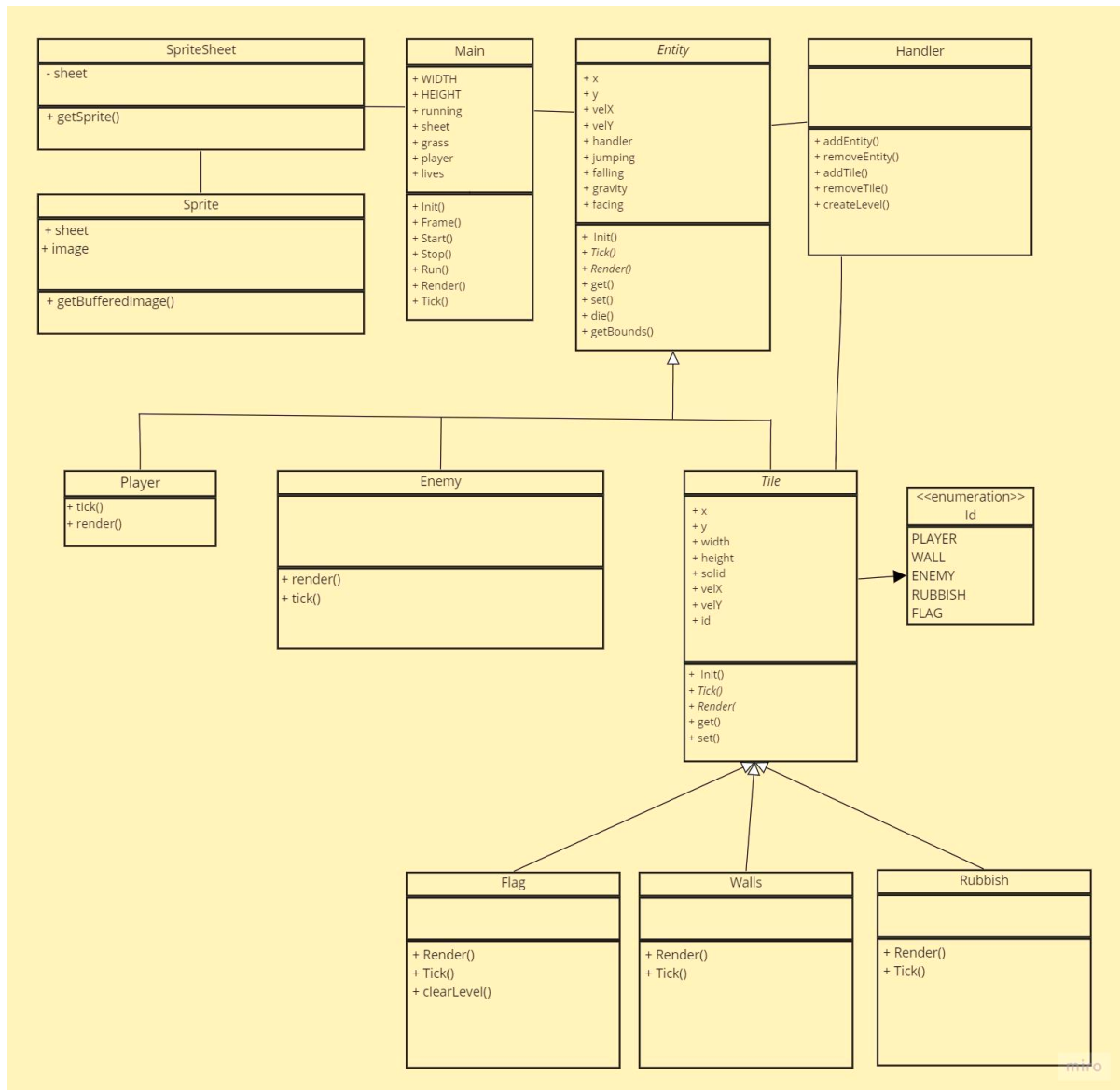
e. Handler

Kelas *handler* digunakan untuk menyimpan *method-method* seperti menambah atau menghapus entitas serta *tile*.

f. Sprite dan SpriteSheet

Kelas *sprite* dan *spritesheet* digunakan untuk grafis animasi. Kumpulan *sprite* biasanya mengacu sebagai sebuah kumpulan *frame*. *Frame* ini dapat dibuat secara terurut ataupun tidak terurut.

Berikut ini merupakan **diagram kelas** yang akan digunakan pada *Game Super Bin* :



Gambar 12. Kelas Diagram Super Bin

G. Pembagian Kerja Tim

Deskripsi pembagian kerja tim pada proyek kecil kami adalah sebagai berikut :

Jabatan	Nama	Tugas
<i>Chief gaming officer</i>	Naily Khairiya	Bertanggung jawab mengepalai pengembangan <i>game</i> dan <i>publishing game</i>
<i>Game designer</i>	Khariza Azmi Alfajira Hisyam	Merancang konsep <i>game</i> dan elemen grafis yang dibutuhkan dalam <i>game</i>
<i>Game developer</i>	Naily Khairiya	Mengimplementasikan logika <i>game</i> dan fitur - fitur dalam <i>game</i> ke dalam bentuk <i>source code</i> yang akhirnya bisa dinikmati sebagai aplikasi
<i>Maintenance game manager</i>	Khariza Azmi Alfajira Hisyam	Bertanggung jawab dalam pemeliharaan serta keberlangsungan kelancaran pembuatan <i>game</i>

TABEL 1. Pembagian Kerja Tim

H. Kompetisi yang akan Diikuti

Game ini akan diikutsertakan pada perlombaan Gemastik. Pada umumnya Gemastik diadakan pada bulan-bulan akhir seperti Oktober. Lomba ini merupakan program dari Pusat Prestasi Nasional, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. Proyek kecil ini akan diikutsertakan pada Divisi X Pengembangan Aplikasi Permainan (*Game Development*).