

### 3. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada tahap perancangan media pembelajaran ini diberikan gambaran kepada *user* tentang sistem yang dibuat serta memberikan gambaran yang jelas kepada pembuat yang ingin diimplementasikannya.

Media pembelajaran pengelolaan sampah ini merupakan suatu alat penunjang dalam pengetahuan tentang mengelola sampah. Sebagai alat penunjang maka media pembelajaran ini memberikan kelebihan berupa suara dan animasi yang membuat *user interface* semakin menarik.

Untuk membuat masyarakat lebih cepat mengingat tentang jenis dan pengelolaan sampah maka media pembelajaran ini akan dilengkapi dengan kuis dan game. Kuis ini berguna untuk membantu pengingatan materi yang dijelaskan dan game berguna untuk hiburan masyarakat dalam mempelajari tentang pemilahan sampah.

#### 3.1 Masalah dalam Masyarakat

Dalam lingkungan perkotaan sering sekali kita temukan masyarakat yang tidak mengerti tentang pemilahan sampah yang benar. Dalam pembahasan ini masyarakat yang ditunjukkan, mereka menjadi kurang mengerti karena perminatan mereka cenderung ke visual bukan dari informasi tertulis. Untuk metode pembelajaran yang sekarang hanya menggunakan gambar tanpa ada animasi yang bisa menampilkan gerak gerik dan media suara yang interaktif. Dari sini proses belajar yang dilakukan kurang bisa menarik perhatian masyarakat. Untuk itu dibuatkan media pembelajaran interaktif ini yang diharapkan bisa menarik perhatian mereka, dan manfaat positifnya mereka bisa mengerti tentang materi pengelolaan sampah.

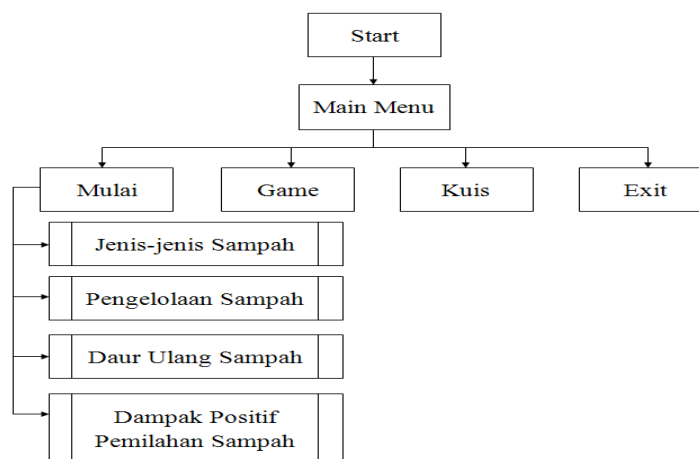
#### 3.2 Pendapat Kepala DKP Kota Surabaya

Untuk mendapatkan masukan dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan kota Surabaya maka dilakukan wawancara kepada kepala DKP kota Surabaya. Setelah melakukan wawancara maka dapat disimpulkan bahwa kota Surabaya dianggap sukses dalam mengelola sampah dengan memiliki 23 rumah kompos dan

pengelolaan sampah organik caranya dengan menerapkan semboyan 3R (reduce, reuse, recycle) atau bisa diartikan mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang. Hasil pengolahan kompos itu digunakan untuk pemupukan Taman Kota. Karena permasalahan sampah menjadi tanggung jawab semua pihak maka masyarakat harus merubah mind set agar sadar akan kebersihan. Jika sampah dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya, maka sampah tersebut dapat dijual dan menghasilkan uang. Diharapkan mulai dari dini anak-anak akan terbiasa dengan hidup bersih dan mengerti bagaimana memilih dan memilah sampah organik dan sampah non organik.

### 3.3 Desain Struktur Menu

Program yang menggunakan *Adobe Profesional CS 6* inilah yang digunakan untuk menampilkan media pembelajaran pengelolaan sampah. Untuk mendesain menu ini langkah awalnya perlu dibuatkan *flowchart* yang kiranya dapat membantu untuk mendesain sebuah struktur menu yang secara keseluruhan. Dari hasil *flowchart* dapat dibuatkan sebuah struktur menu *media pembelajaran pengelolaan sampah* dimulai dari *main menu*, di *main menu* terdapat empat pilihan yaitu *mulai*, *game*, *kuis*, dan *exit*. Pada menu *mulai*, user akan mempelajari tentang jenis-jenis sampah, metode pengelolaan sampah, siklus daur ulang sampah, dan dampak positif pemilahan sampah. Struktur menu media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Struktur Menu Media Pembelajaran

Berikut adalah deskripsi dari struktur menu media pembelajaran pada gambar 3.1:

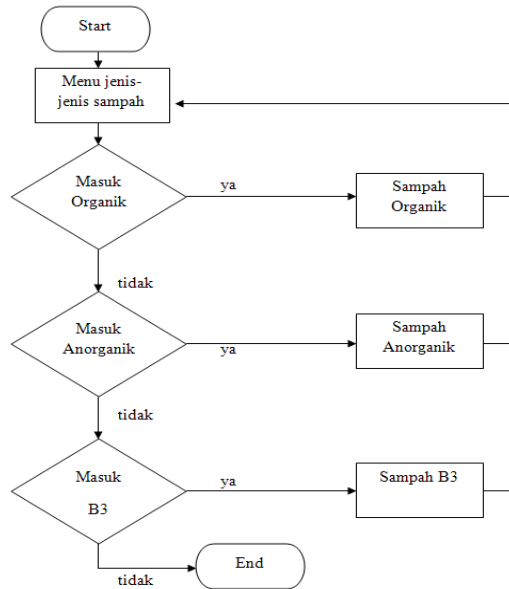
- Main Menu: Pada main menu, *user* dapat memilih beberapa *sub menu* seperti Mulai, Game, Kuis, Exit.
- Mulai: Tombol mulai digunakan *user* untuk memulai media pembelajaran.
- Game: Tombol game digunakan *user* untuk memulai permainan pemilahan sampah.
- Kuis: Tombol kuis digunakan *user* untuk memulai menjawab soal-soal pengingatan materi yang di jelaskan.
- Exit: Tombol exit digunakan *user* pada saat *user* ingin keluar dari aplikasi.
- Jenis-jenis Sampah: *User* akan belajar membedakan sampah organik, anorganik dan sampah bahan berbahaya dan beracun.
- Pengelolaan Sampah: *User* akan belajar cara mengelola sampah yang benar dengan metode prinsip 3R (reuse, reduce, recycle).
- Daur Ulang Sampah: *User* akan belajar siklus daur ulang sampah dari tempat pembuangan sampah sampai sampah di daur ulang.
- Dampak Positif Pemilahan Sampah: *User* akan lebih memahami keuntungan dan dampak positif dari pemilahan sampah.

### **3.4 Perancangan Media Pembelajaran**

Pembuatan media pembelajaran ini akan menggunakan aplikasi *Adobe Profesional CS 6* dengan bahasa *ActionScript 3.0*. Media pembelajaran pengelolaan sampah organik, anorganik, bahan berbahaya dan beracun adalah sebuah alternatif bagi masyarakat dalam memahami proses pengelolaan sampah. Masyarakat akan belajar dengan tampilan animasi dan simulasi yang menarik. Berikut menu-menu yang akan dipelajari dalam media pembelajaran ini :

#### **3.4.1 Jenis-jenis Sampah**

Pada menu ini sampah akan dibedakan berdasarkan jenisnya, yaitu organik, anorganik, dan B3. Fungsi dari *flowchart* yaitu *user* akan diarahkan ke proses pilihan yang sesuai dengan pilihan *user*. *User* bisa memilih untuk ke organik, anorganik, atau B3 dan juga dapat kembali pada menu utama sesuai dengan pilihan *user*. Untuk *flowchart* menu jenis-jenis sampah dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Flowchart* Menu Jenis-jenis Sampah

Pada bagian jenis-jenis sampah ini akan diberi animasi berupa tiga tempat sampah yaitu tempat sampah organik, anorganik, B3. Jika salah satu tempat sampah tersebut diklik maka akan muncul sampah-sampah sesuai dengan jenis sampahnya. Contoh gambar tempat sampah dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Gambar Tempat Sampah

Jenis-jenis sampah yang termasuk dalam tempat sampah organik yaitu daun, koran, buah apel, semangka, donat, pisang, tulang ayam, tulang ikan, dan lain-lain. Jenis-jenis sampah yang termasuk dalam tempat sampah anorganik yaitu gelas pecah, kaleng minuman, botol plastik, dan lain-lain. Jenis-jenis sampah yang termasuk dalam tempat sampah B3 yaitu batu baterai, bohlam, pelumas kendaraan, semprotan obat nyamuk, dan lain-lain. Contoh gambar sampah

organik, anorganik, dan B3 dapat dilihat pada Gambar 3.4, Gambar 3.5, dan Gambar 3.6.



Gambar 3.4 Gambar Sampah Organik



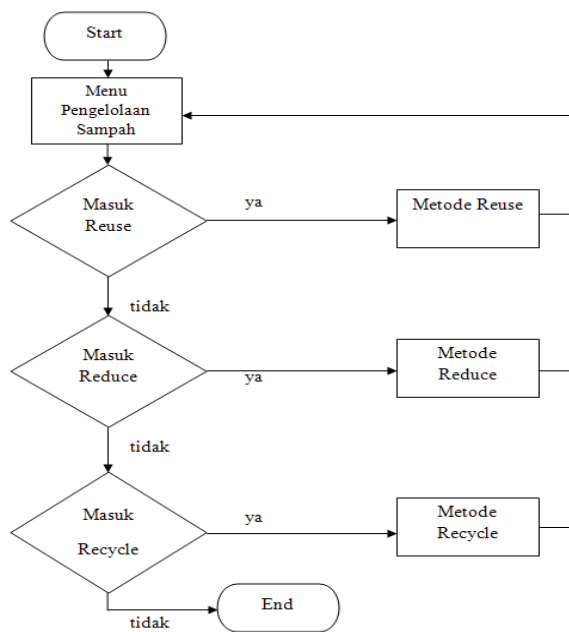
Gambar 3.5 Gambar Sampah Anorganik



Gambar 3.6 Gambar Sampah B3

### 3.4.2 Pengelolaan Sampah

Pada menu ini, *user* dapat mengetahui cara mengelola sampah yang benar dengan metode prinsip 3R (*reuse*, *reduce*, *recycle*). Fungsinya sama seperti *flowchart* sebelumnya, *user* diarahkan ke proses yang sesuai dengan pilihan *user*. *User* bisa memilih untuk ke metode *reuse*, *reduce*, atau *recycle* dan juga bisa kembali pada menu utama sesuai dengan pilihan *user*. Untuk *flowchart* menu pengelolaan sampah dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 *Flowchart* Menu Pengelolaan Sampah

Pada bagian metode pengelolaan sampah ini akan diberi animasi berupa lambang 3R yaitu reuse, reduce, recycle. Jika salah satu lambang tersebut diklik maka akan muncul penjelasan sesuai dengan metodenya. Contoh gambar lambang 3R dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Gambar Lambang 3R

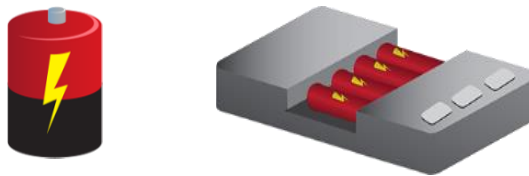
Pada menu reuse terdapat penjelasan tentang metode reuse dan contoh-contoh yaitu menggunakan kembali wadah / kemasan untuk fungsi yang sama atau fungsi lainnya, misalnya botol bekas minuman digunakan kembali menjadi tempat minyak goreng. Contoh lainnya yaitu menggunakan kembali wadah / kantong yang dapat digunakan berulang-ulang, menggunakan baterai yang dapat di *charge* kembali. Contoh gambar botol bekas minuman menjadi tempat minyak goreng, kantong yang dapat digunakan berulang-ulang, baterai yang dapat di *charge* kembali dapat dilihat pada Gambar 3.9, Gambar 3.10, dan Gambar 3.11.



Gambar 3.9 Gambar Botol Bekas Minuman Menjadi Tempat Minyak Goreng



Gambar 3.10 Gambar Kantong yang Dapat Digunakan Berulang-ulang



Gambar 3.11 Gambar Baterai yang Dapat Di *Charge* Kembali

Pada menu reduce terdapat penjelasan tentang metode reduce dan contoh-contoh yaitu pilih produk dengan pengemas yang dapat didaur ulang, hindari pemakaian dan pembelian produk yang menghasilkan sampah dalam jumlah besar, gunakan produk yang dapat diisi ulang (*refill*), kurangi penggunaan barang sekali pakai. Contoh gambar produk dengan pengemas yang dapat didaur ulang, sampah dalam jumlah besar, produk yang dapat diisi ulang, penggunaan barang sekali pakai dapat dilihat pada Gambar 3.12, Gambar 3.13, Gambar 3.14 dan Gambar 3.15.



Gambar 3.12 Gambar Produk Dengan Pengemas Yang Dapat Didaur Ulang



Gambar 3.13 Gambar Sampah Dalam Jumlah Besar



Gambar 3.14 Gambar Produk Yang Dapat Diisi Ulang



Gambar 3.15 Gambar Penggunaan Barang Sekali Pakai

Pada menu recycle terdapat penjelasan tentang metode recycle dan contoh-contoh yaitu melakukan pengolahan sampah organik menjadi kompos, melakukan pengolahan sampah bukan organik menjadi barang yang bermanfaat. Contoh gambar pengolahan sampah organik menjadi kompos, pengolahan sampah bukan organik menjadi barang yang bermanfaat bisa dilihat pada Gambar 3.16 dan Gambar 3.17.



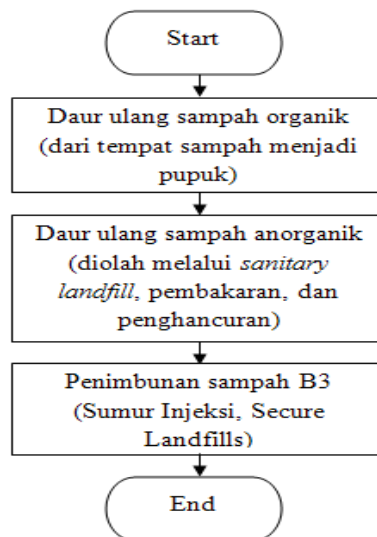
Gambar 3.16 Gambar Pengolahan Sampah Organik Menjadi Kompos



Gambar 3.17 Gambar Pengolahan Sampah Bukan Organik Menjadi Barang Yang Bermanfaat

### 3.4.3 Daur Ulang Sampah

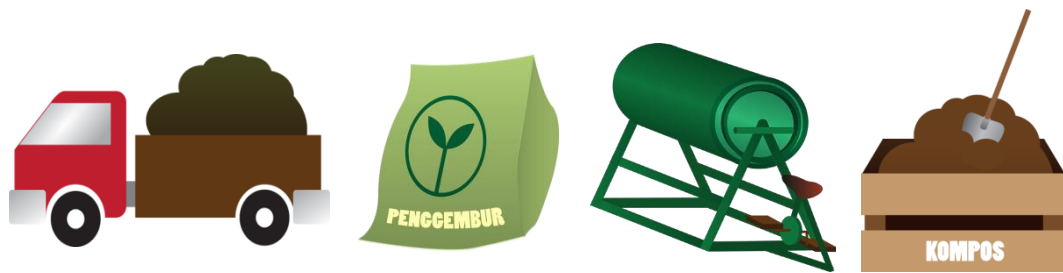
Pada menu ini, *user* dapat mengetahui siklus daur ulang sampah dari tempat pembuangan sampah sampai sampah di daur ulang. Fungsinya sama seperti *flowchart* sebelumnya, *user* diarahkan ke proses yang sesuai dengan pilihan *user*. Di dalam daur ulang sampah ini terdapat berbagai animasi dan simulasi yang mempermudah masyarakat memahami materi daur ulang sampah. Untuk *flowchart* menu daur ulang sampah dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 *Flowchart* Menu Daur Ulang Sampah

Pada bagian daur ulang sampah organik ini akan diberi animasi dari tempat sampah kemudian diangkut oleh truk sampah dan dicampur penggembur lalu diolah komposter menjadi pupuk. Daur ulang sampah anorganik akan diberi animasi dari tempat sampah kemudian diangkut oleh truk sampah dan diolah melalui *sanitary landfill*, pembakaran, dan penghancuran. Penimbunan sampah B3 akan diberi animasi dari tempat sampah kemudian diangkut oleh truk sampah dan ditimbun ke sumur injeksi atau *secure landfills*. Contoh gambar daur ulang

sampah organik, daur ulang sampah anorganik, dan penimbunan sampah B3 dapat dilihat pada Gambar 3.19, Gambar 3.20 dan Gambar 3.21.



Gambar 3.19 Gambar Daur Ulang Sampah Organik



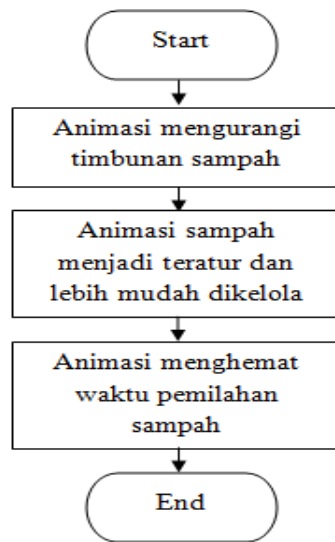
Gambar 3.20 Gambar Daur Ulang Sampah Anorganik



Gambar 3.21 Gambar Daur Ulang Sampah B3

#### 3.4.4 Dampak Positif Pemilahan Sampah

Pada menu ini, *user* dapat mengetahui keuntungan dan dampak positif pemilahan sampah. Fungsinya sama seperti *flowchart* sebelumnya, *user* diarahkan ke proses yang sesuai dengan pilihan *user*. Dampak positif pemilahan sampah ini terdapat animasi dan simulasi yang membuat masyarakat memahami pentingnya pemilahan sampah. Untuk *flowchart* menu dampak positif pemilahan sampah, contoh gambar animasi mengurangi timbunan sampah, menghemat waktu dapat dilihat pada Gambar 3.22, Gambar 3.23 dan Gambar 3.24.



Gambar 3.22 *Flowchart* Menu Dampak Positif Pemilahan Sampah



Gambar 3.23 Gambar Animasi Mengurangi Timbunan Sampah

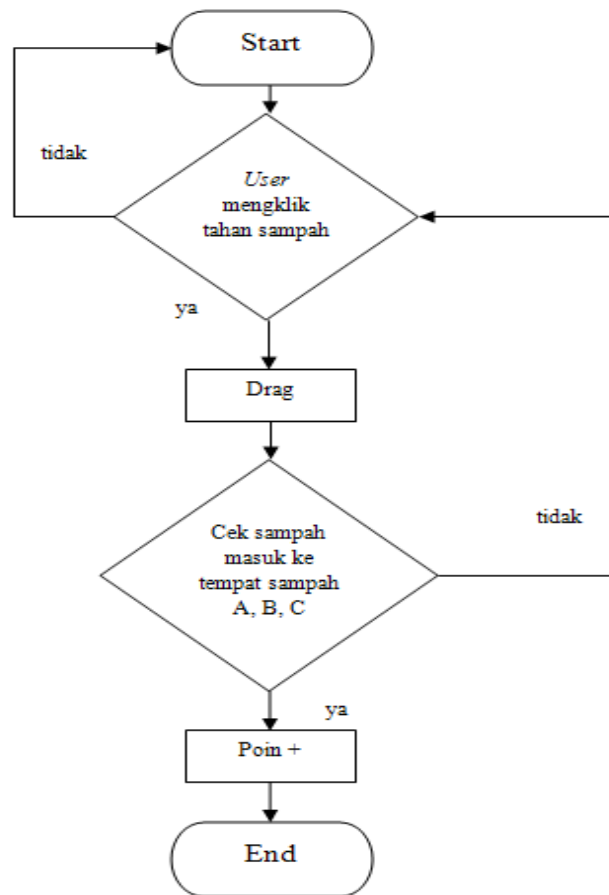


Gambar 3.24 Gambar Menghemat Waktu

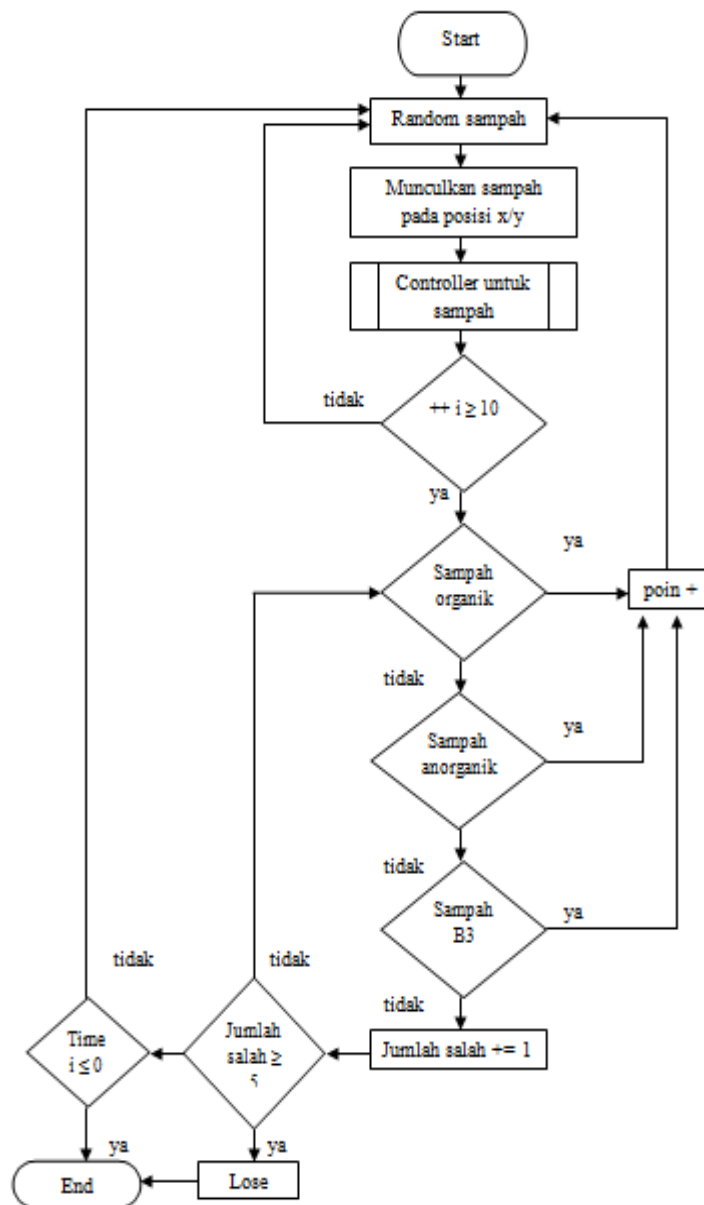
### 3.4.5 Game Pemilahan Sampah

Pada menu ini, *user* dapat bermain sekaligus belajar pemilahan sampah. Fungsinya sama seperti *flowchart* sebelumnya, *user* diarahkan ke proses yang sesuai dengan pilihan *user*. Di dalam game pemilahan sampah ini terdapat waktu bermain selama 3 menit. Jika *user* melakukan kesalahan sebanyak 5 kali, game akan berakhir. Jika *user* berhasil memasukkan sampah ke tempat sampah yang benar maka poin akan bertambah dan jika *user* salah memasukkan sampah ke tempat sampah maka poin akan berkurang. Untuk memberi event pada sampah

agar bisa didrag maka dibutuhkan *flowchart* controller untuk sampah. Untuk *flowchart* controller sampah dan *flowchart* game pemilahan sampah dapat dilihat pada Gambar 3.25 dan Gambar 3.26.



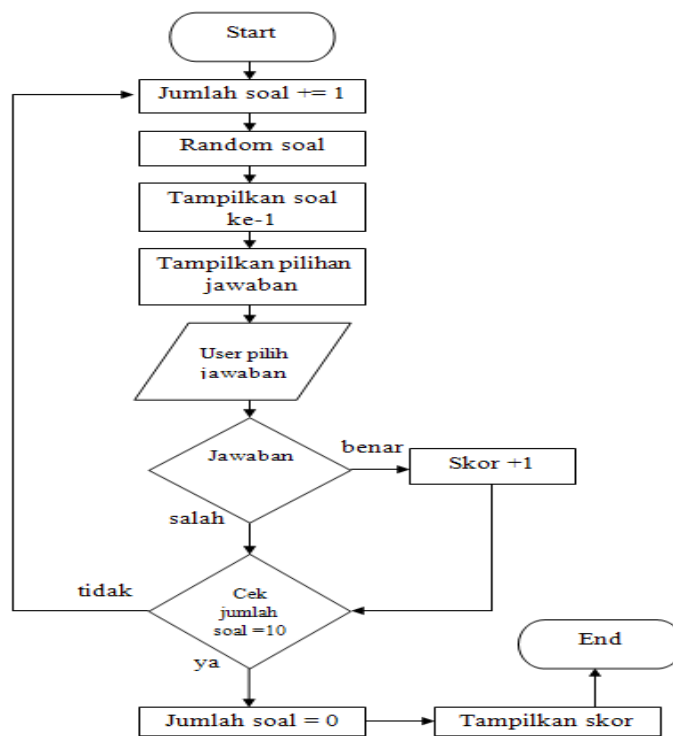
Gambar 3.25 *Flowchart* Controller untuk Sampah



Gambar 3.26 *Flowchart* Game Pemilahan Sampah

### 3.4.6 Kuis

Pada menu ini akan ditampilkan soal-soal, dimana soal-soal itu akan keluar secara acak (random). Pada menu ini, *user* akan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang berguna untuk membantu *user* dalam pengingatan materi. Jika *user* menjawab pertanyaan dengan benar skor akan bertambah. Untuk *flowchart* Kuis dapat dilihat pada Gambar 3.27.



Gambar 3.27 Flowchart Menu Kuis

### 3.5 Desain Awal Interface

Desain awal *interface* dalam media pembelajaran pengelolaan sampah ini adalah menggunakan program *Adobe Profesional CS 6*. Program ini yang membantu dalam proses pembuatan tampilan serta fitur-fitur didalamnya.

#### 3.5.1 Desain Awal Program

Dalam desain awal menu utama media pembelajaran pengelolaan sampah terdapat 4 *button* utama yaitu start, game, kuis, dan exit. Desain menu utama media pembelajaran pengelolaan sampah dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 Desain Awal Menu Utama

### 3.5.2 Desain Awal Game

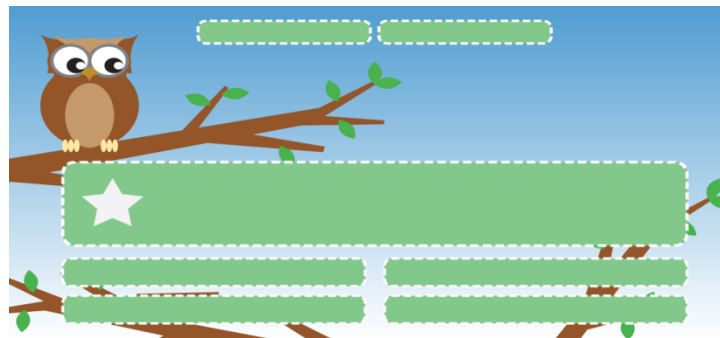
Untuk desain awal Game dibuatkan lives, *time remaining* dan tampilan poin. Desain awal Game bisa dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 Desain Game

### 3.5.3 Desain Awal Menu Kuis

Untuk desain awal Kuis dibuatkan nomer soal, tampilan poin dan empat buah *button* untuk memilih jawaban. Desain awal Kuis bisa dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Desain Kuis

### 3.5.4 Desain Awal Menu Start

Untuk desain awal menu Start dibuatkan *button next* dan *button back*. Desain awal menu Start bisa dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31 Desain Menu Start