

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Masalah yang sering terjadi di masyarakat sesuai dengan perkataan Zickermann dan Cunningham adalah kurangnya minat dan motivasi masyarakat untuk belajar. Jika diberikan pilihan, banyak dari masyarakat akan memilih untuk bermain game jika dibandingkan dengan membaca literasi atau mengamati lingkungan. Berdasarkan pernyataan dari Presky “Pendidikan yang baik adalah Pendidikan yang mempunyai nilai campuran yang tepat seperti kita membicarakan buku yang bagus, film yang bagus, dan permainan yang bagus, hal-hal tersebut dapat bertahan untuk waktu yang lama “.selain itu Zickerman juga mengatakan bahwa tidak ada resep tertentu dalam edukasi yang sempurna, itu semua tergantung kepada bagaimana seseorang dapat mencampurkan pendidikan dan hiburan sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Berdasarkan apa yang diungkap oleh Prenskey, dalam sistem edukasi, game dapat digunakan sebagai media tambahan hiburan untuk menarik keinginan orang untuk belajar dimana ketika ada game dalam suatu sistem edukasi, orang akan lebih memiliki semangat untuk belajar karena edukasi yang diberikan terasa menarik dan cukup menyenangkan untuk diikuti [1].

Sampah adalah bahan buangan padat dari aktivitas manusia baik dirumah, sekolah, kantor, restoran, pertokoan, tempat umum, pasar dan sebagainya. Besarnya sampah yang dihasilkan dari suatu daerah dipengaruhi oleh tingkat sosial ekonomi masyarakat, semakin tinggi ekonomi yang dimiliki masyarakat maka akan membuat tinggi tingkat konsumsi masyarakat yang akan berdampak pada besarnya timbunan sampah yang dihasilkan [2].

Limbah dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia, akan tetapi permasalahan limbah selalu terjadi dimana jumlah dan variasi dari limbah

yang ada di lingkungan kian meningkat dalam jangka waktu yang cukup dekat [3].

Berdasarkan Laporan World Bank dengan judul “What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management”, kenaikan jumlah sampah padat sebanyak 70% sampai tahun 2025 dari 1,3 miliar ton per tahun menjadi 2,2 ton per tahun. Dengan jumlah penduduk sebanyak 237 juta orang, ini menjadikan Indonesia sebagai negara terbanyak keempat di dunia. Jumlah sampah yang diproduksi mencapai 130.000 ton per hari, ini dikarenakan jumlah penduduk yang selalu bertambah. Penduduk Indonesia dengan sanitasi buruk yaitu 72.500.000 jiwa, dengan 240 kota yang bermasalah dengan pengelolaan sampah. [2]

Pembuatan game dengan tema buang sampah merupakan salah satu dari bentuk game edukasi. Game sendiri memiliki pengertian kegiatan untuk menyelesaikan masalah, dengan sikap yang menyenangkan, game juga dapat diartikan suatu hal yang dapat membuat pemain menemukan kesenangan dalam memainkannya.[4]

Menurut Hoe, game memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan, mengasah keterampilan dan menumbuhkan sifat-sifat positif melalui permainan yang dibangun khusus untuk tujuan belajar. Dengan kata lain, gamification dalam kegiatan belajar adalah proses yang berpusat pada siswa [5]

Sedangkan untuk game edukasi sendiri memiliki pengertian sebagai berikut:

- Permainan edukasi menurut Novaliendry merupakan game yang telah dipersiapkan dengan tujuan mengarahkan siswa (pemain ) pada materi yang telah dipilih. Manfaat dari permainan edukasi ini adalah siswa dapat meningkatkan

- Menurut Reigeluth dan Merrill, dikemukakan alasan menggunakan game untuk pembelajaran seperti bahwa game menghubungkan antara perbuatan dan pemikiran. Sebuah permainan yang dirancang dengan baik dapat memberikan latihan yang otentik dalam berfikir dan bekerja di peran dan konteks tertentu[6]

Game Edukasi juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang tepat dapat merangsang keaktifan peserta didik. Hal ini sesuai dengan Miarso dalam Kariman & Mulia bahwa menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik[7]

Dari data dan permasalahan di atas, game dapat disatukan dengan permasalahan buang sampah sembarangan melalui berbagai media salah satunya adalah Arduino.

Arduino adalah suatu perangkat *open source* yang mudah digunakan baik secara hardware maupun software. Dengan harga yang tidak mahal dan dapat digunakan secara mudah oleh pemula, Arduino merupakan salah satu media yang tepat dalam pengembangan suatu teknologi.[9]

Arduino juga dapat diartikan sebagai papan pengembangan elektronik yang terdiri dari *open source*. Sirkuit elektronik dengan mikrokontroler pada satu papan yang diprogram oleh komputer dan dirancang untuk membuat proses penggunaan elektronik interaktif dalam proyek multidisiplin lebih mudah. Arduino biasanya digunakan dalam merancang proyek elektronik interaktif atau Proyek yang menargetkan membangun sensor lingkungan .[10]

Arduino tidak hanya bermanfaat sebagai alat pengajaran tetapi juga merupakan keterampilan yang berguna . Siapapun yang mempelajari arduino akan memiliki kemampuan untuk merancang dan/atau membuat prototipe yang diinginkan dan dapat menghilangkan kebutuhan untuk terlalu bergantung pada alat yang biasanya mahal.[9]

Dengan Arduino dapat dibuat suatu teknologi dengan menggunakan sensor pada tempat sampah dimana tempat sampah tersebut akan terbuka ketika sampah mendekati sensor dan orang yang melempar akan mendapatkan poin jika sampah berhasil masuk.

1.2. Rumusan Masalah

- Bagaimana memformulasikan skenario game Berbasis Arduino?
- Bagaimana sensor dalam Arduino dapat dimanfaatkan dalam pembuatan game buang sampah?
- Bagaimana cara kerja dan rangkaian dari Arduino dapat digunakan sebagai basis untuk pembuatan game buang sampah?

1.3. Tujuan Penelitian

- Bagaimana memformulasikan skenario game Berbasis Arduino ?
- Bagaimana sensor dalam Arduino dapat dimanfaatkan dalam pembuatan game buang sampah?
- Bagaimana cara kerja dan rangkaian dari Arduino dapat digunakan sebagai basis untuk pembuatan game buang sampah?