

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sampah

Sampah identik dengan hasil yang sudah tidak digunakan dalam proses produksi dan bahan konsumsi manusia dalam wujud padat, cair dan gas ditemukan dalam lingkungan hidup[11]. Dalam UU No.18 tahun 2008 sampah sisa proses kegiatan manusia atau alam yang tidak digunakan berupa zat anorganik atau organik. Secara umum jenis sampah dapat dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu sampah organik/basah dan sampah anorganik/kering. Pada umumnya paradigma masyarakat terhadap sampah dengan sifat padat yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga atau industri, adalah benda yang tidak lagi diinginkan atau tidak bernilai ekonomis[12]. Menurut sampah dapat diklasifikasi sebagai berikut :

1. Klasifikasi sampah berdasarkan sumbernya. Sumber-sumber sampah atau lokasi-lokasi penghasil sampah pada umumnya berkaitan dengan tata guna lahan, misalnya daerah pemukiman, perkantoran, pertokoan, industri, reaktor, pertambangan, rumah sakit, pasar, hutan, pertanian dan lain-lain.
2. Klasifikasi sampah berdasarkan tipenya. Menurut tipenya sampah dibagi atas sampah padat, sampah cair, dan sampah debu. Sampah padat adalah segala bahan buangan selain kotoran manusia, urine dan sampah cair. Dapat berupa sampah rumah tangga; sampah dapur, sampah kebun, plastik, metal, gelas, dan lain-lain. Sampah cair adalah berbentuk cairan yang telah digunakan dan tidak diperlukan lagi dan dibuang ke tempat pembuangan sampah.

3. Klasifikasi sampah berdasarkan sifatnya sampah organik dan sampah anorganik sebagai berikut :

Sampah organik, yaitu sampah yang mengandung senyawa organik yang tersusun dari unsur-unsur karbon, hidrogen, oksigen dan lain-lain. Kemudian yang termasuk sampah organik adalah daun-daunan, kayu, sisa-sisa makanan, sayur-sayuran, buah-buahan, daun-daunan, rumput-rumputan pada waktu pembersihan kebun atau halaman yang mudah diuraikan mikroba.

Sampah anorganik, yaitu sampah yang terdiri dari kaleng, plastik, besi, gelas atau logam lain yang tersusun oleh senyawa-senyawa anorganik. Sampah ini tidak dapat diuraikan oleh mikroba. Aspek Teknik Operasional merupakan salah satu upaya dalam mengontrol pertumbuhan sampah, namun pelaksanaannya tetap harus disesuaikan dengan pertimbangan kesehatan, ekonomi, teknik, konservasi, estetika dan pertimbangan lingkungan (Tchobanoglous :1997) Lebih jauh dijelaskan bahwa :

- Biodegradable, yaitu sampah yang dapat diuraikan secara sempurna oleh proses biologi baik aerob atau anaerob seperti sampah dapur, sisa-sisa hewan, sampah pertanian dan perkebunan.
- Non-biodegradable, yaitu sampah yang tidak bisa diuraikan oleh proses biologi, seperti plastik, kertas, kain dan lainnya.

3.2 Sistem Pengolahan

Pengelolaan sampah memiliki berbagai cara, yaitu pengelolaan sampah secara konvensional dan modern [13]. Secara konvensional kita ketahui ada yang namanya pengepul, dan yang paling baru saat ini adalah bank sampah. Bank sampah adalah lembaga yang bergerak dibidang bisnis pengelolaan sampah. Aktivitas bank sampah adalah mengumpulkan sampah yang sudah dipisahkan berdasarkan jenisnya lalu mendistribusikannya pada pabrik. Sistem pengolahan sampah dapat dibagi menjadi beberapa cara dengan kelompok sampah organik dan anorganik. Pengelolaan sampah dengan kemampuan dan kesadaran diri masyarakat untuk menerapkan gerakan 3R Reuse, Reduce dan Recycle dalam sampah organik atau anorganik[14]. Dalam pengolahan sampah presentase organik 55% diproses daur ulang menjadi kompos dan sampah anorganik 15% sesuai katagori residu penanganan TPA[15]. Pengumpulan sampah organik dari pertanian, makanan dan sampah organik lainnya dapat membuat biopolimer seperti biogas dan biohidrogen dengan proses mikroba[16]. Pengumpulan sampah anorganik yang dapat diproses menjadi kerajinan menarik dan unik oleh tangan masyarakat dengan sampah kertas, besi, plastik, botol dan bahan lainnya[17]. Keberadaan sampah rumah tangga disuatu lingkungan tidak dapat dihindarkan. Hal ini disebabkan pengelolaan sampah yang masih didominasi sistem pengumpulan sampah, pengangkutan sampah, dan pembuangan pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) atau bertumpu pada pendekatan akhir (end-of-pipe)[12]. Pengelolaan sampah masih kurang mendapat penanganan yang optimal dari berbagai pihak, baik dari masyarakat setempat maupun pemerintah daerah. Penanganan yang kurang optimal akan menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti timbulnya banjir, timbulnya penyakit, sanitasi lingkungan memburuk, turunnya kandungan organik lahan pertanian, dan mempercepat terjadinya pemanasan global. Oleh karena itu diperlukan adanya komitmen bersama dalam pengelolaan sampah sehingga tidak menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan. Pengetahuan, sikap, dan keterampilan warga mengelola sampah rumah tangga untuk melakukan daur ulang juga menjadi hal penting dalam

pengelolaan sampah[18]. Pemilahan sampah rumah tangga yang termasuk kategori sampah organik dapat dijadikan kompos sedangkan sampah rumah tangga anorganik ditabungkan ke bank sampah untuk didaur ulang kembali dan dapat dijadikan bahan yang bernilai ekonomis.

3.3 Gamifikasi

Gamifikasi adalah metode pengolahan elemen-elemen game untuk komponen dalam sistem non-game[19]. Dalam penerapan gamifikasi dalam sebuah proses penerapan mengubah non-game menjadi game design mechanics, dynamics, aesthetics dan game thinking[20]. Dalam keaktifan pengguna sering mengalami kegagalan untuk mencapai tujuan belajar, lingkungan belajar sangat berpengaruh pada pengguna. Dengan gamifikasi keaktifan pengguna dalam meningkatkan motivasi sangat berpengaruh dan banyak peneliti menyatakan hal ini[21]. Adanya metode gamifikasi sangat membantu guru mengajar dalam pendidikan membuat smartphone lebih positif digunakan dalam belajar, tidak digunakan untuk bermain social media atau media lain yang cenderung disalah gunakan[22]. Desain gamifikasi di terapkan dalam pendidikan untuk mendapatkan mekanisme permainan dan permainan dinamis berupa game dapat memacu atau meningkatkan minat pengguna dalam penerapannya[23]. Gamifikasi diterapkan untuk pembelajaran dalam permainan mempunyai kemampuan dalam proses belajar yang efektif diterapkan. Permainan dalam belajar adalah alternatif untuk hiburan diarahkan pendidikan untuk pelatihan, pembelajaran dan hiburan mengarah pada konteks positif[24]. Dengan gamifikasi penerapan konteks non-game dapat di buat dalam berbagai jenis dan model permainan.

3.4 Mobile Aplikasi

Mobile aplikasi adalah media perangkat lunak yang dapat memberikan informasi dan komunikasi melalui smarphone. Aplikasi diperoleh dengan cara diunduh dan diinstal pada smartphome untuk menemukan berbagai jenis informasi seperti barang, berita dan lain sebagainya[25]. Aplikasi mobile perangkat lunak yang digunakan pada tablet, PC atau smartphome yang dapat di download untuk android atau iOS sesuai kebutuhan pengguna[26]. Teknologi dalam mobile aplikasi membantu sistem dalam proses kinerja dan memudahkan alur pengguna.

