

PENGEMBANGAN MEDIA LAYANAN MASYARAKAT PENANGGULANGAN DAN PEMANFAATAN SAMPAH BERBASIS MULTIMEDIA MENGGUNAKAN METODE MDLC

Arif Muhamad Ramdani¹, Ade Bastian²

¹Fakultas Teknik, Universitas Majalengka

Email: arifmuhamadramdani@gmail.com

²Fakultas Teknik, Universitas Majalengka

Email: bastiandicaprio@gmail.com

Abstract

It has long been a serious problem in the community, this is because it has become a culture when the existing waste is thrown away, whether organic or inorganic waste. Whereas if people can use it well, the waste can provide more value and even the selling value for Majalengka community. Multimedia-based visualization is one of the methods used as a community service that helps the DLH party in providing information to the community about the prevention and utilization of waste into useful goods for the community itself. In this study the authors use Adobe Flash Professional CS6 application to create multimedia-based visualization with MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method. This visualization contains how to utilize organic waste into compost and biogas, and inorganic waste for handicrafts and in addition can also be recycled back into plastic. With this visualization as a public service media is expected Majalengka community can be more concerned about the environment. In addition, the community also has knowledge how to overcome the organic and inorganic waste in order to be used as a product that has a sale value.

Keywords : *Visualization, Trash, Adobe Flash Professional CS6*

1. PENDAHULUAN

Dalam Teknik Informatika khususnya bidang Multimedia banyak digunakan sebagai media penyampaian informasi yang efektif karena hal tersebut menggabungkan bermacam-macam elemen Multimedia, diantaranya adalah teks, gambar, suara, dan animasi sehingga informasi yang disampaikan menjadi lebih jelas dan lebih menarik. Multimedia berkembang sangat pesat, khususnya pada bidang visualisasi.

Perkembangan visualisasi yang semakin hari semakin pesat berdampak pula pada bagaimana seseorang atau instansi membutuhkan suatu sistem yang dapat membantu sebuah aksi yang tergambar secara instan. Dalam hal ini orang menggunakannya sebagai media layanan dan pembelajaran yang dapat menyampaikan secara visual yang ditargetkan untuk mendorong kesadaran masyarakat akan kurang peduli terhadap lingkungan di Majalengka.

Salah satunya adalah pencemaran lingkungan yang sedang marak terjadi di sekitar wilayah Majalengka, seperti volume sampah yang semakin hari semakin banyak dan mengakibatkan semakin bertambahnya

sumber penyakit serta berdampak terhadap penurunan tingkat kesehatan setiap orang.

Sudah sejak lama sampah menjadi permasalahan serius di masyarakat, hal ini dikarenakan telah menjadi budaya bila sampah yang ada dibuang begitu saja, baik itu sampah organik maupun anorganik. Padahal jika masyarakat bisa memanfaatkannya dengan baik, sampah tersebut bisa memberikan nilai lebih bahkan nilai jual bagi masyarakat Majalengka.

Pada Penulisan ini hanya akan membahas pengembangan media layanan masyarakat penanggulangan dan pemanfaatan sampah berbasis multimedia.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Multimedia

Menurut Munir (2012) Multimedia berasal dari kata multi dan media. Multi berasal dari bahasa Latin, yaitu *nouns* yang berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan kata media berasal dari bahasa Latin, yaitu *medium* yang berarti perantara atau sesuatu yang dipakai untuk menghantarkan, menyampaikan, atau membawa sesuatu.

Menurut Munir (2012) jenis-jenis multimedia bisa dibagi menjadi dua kategori, diantaranya :

1. Multimedia Linier

Multimedia linier adalah multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan). Contoh multimedia linier seperti TV dan film.

2. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain-lain.

2.2 Animasi

Dalam Munir (2012) pengertian umum animasi bisa diartikan bahwa suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberi dorongan, kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup atau hanya berkesan hidup. Animasi bisa diartikan sebagai gambar yang memuat objek yang seolah-olah hidup, disebabkan oleh kumpulan gambar itu berubah beraturan dan bergantian ditampilkan.

2.3 Visualisasi

Menurut Olivera dalam kajian ilmiah Sri Mulyana dan Edi Winarko (2009) Visualisasi memiliki dua konsep, yaitu scientific visualisation dan information visualisation. Keduanya membuat model grafis dan menyajikan data secara visual yang berinteraksi langsung dengan pengguna untuk melakukan eksplorasi dan memperoleh informasi yang terdapat dalam data. Pada scientific visualisation, model grafis biasanya dibangun dari pengukuran atau simulasi data yang mewakili objek atau konsep yang terkait dengan fenomena yang sebenarnya. Pada information visualization, model grafis menyatakan konsep abstrak dan hubungan yang tidak selalu memiliki keterkaitan di dunia nyata.

2.4 Adobe Flash Professional CS6

Menurut Ariesto Hadi Sutopo (2003) *Adobe Flash Professional CS6* merupakan

software yang mampu menghasilkan presentasi, game, film, CD interaktif, maupun CD pembelajaran, serta untuk membuat situs web yang interaktif, menarik, dan dinamis. *Adobe Flash Professional CS6* mampu melengkapi situs web dengan beberapa macam animasi, suara, animasi interaktif, dan lain-lain sehingga pengguna sambil mendengarkan penjelasan mereka dapat melihat gambar animasi, maupun membaca penjelasan dalam bentuk teks. *Adobe Flash Professional CS6* sebagai software untuk pembuatan media pembelajaran interaktif berdasarkan pada beberapa kelebihan yang dimilikinya.

2.5 Sampah

Menurut Tchobanoglous, et.al. dalam kajian ilmiah Arief Fadhillah, dkk (2011) menyatakan bahwa sampah dapat didefinisikan sebagai semua buangan yang dihasilkan dari aktivitas manusia dan hewan yang berupa padatan, yang dibuang karena sudah tidak berguna atau diperlukan lagi.

Pengertian lain menurut SK SNI dalam kajian Arief Fadhillah, dkk (2011) menyatakan bahwa Sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan.

Dalam kajian ilmiah Novi Marliani (2014) berdasarkan asalnya, sampah padat dapat digolongkan sebagai:

1. Sampah Organik

Sampah Organik terdiri dari bahan-bahan penyusun tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atau dihasilkan dari kegiatan pertanian, perikanan atau yang lain. Sampah ini dengan mudah diuraikan dalam proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik. Termasuk sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa tepung, sayuran, kulit buah, dan daun.

2. Sampah Anorganik

Sampah Anorganik berasal dari sumber daya alam tak terbarui seperti mineral dan minyak bumi, atau dari proses industri. Beberapa dari bahan ini tidak terdapat di alam seperti plastik dan aluminium. Sebagian zat anorganik secara keseluruhan tidak dapat diuraikan oleh alam, sedang sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama. Sampah jenis ini pada

tingkat rumah tangga, misalnya berupa botol, botol plastik, tas plastik, dan kaleng.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan data

Teknik analisis data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu sistem penelitian, karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Metode Lapangan (*Field Research*)

Metode ini dilakukan penulis secara langsung dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan DLH Majalengka. Data-data tersebut penulis kumpulkan dengan cara :

a. Observasi (pengamatan langsung)

Penulis melakukan pengamatan langsung ketempat objek pembahasan yang ingin diperoleh yaitu melalui bagian-bagian terpenting pada dinas bagaimana cara mengajak masyarakat Majalengka agar tidak membuang sampah sembarangan.

b. *Interview* (wawancara)

Penulis melakukan *Interview* (wawancara) untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk menyakinkan bahwa data yang diperoleh / dikumpulkan benar- benar akurat. Dimana penulis melakukan *interview* kepada DLH Majalengka.

2. Metode Perpustakaan (*Library research*)

Metode ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan di dinas DLH Majalengka. Ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui penanggulangan dan pemanfaatan sampah di kota Majalengka, baik berupa modul kuliah dan brosur yang berhubungan dengan penulisan kerja praktek ini. Dan pengumpulan data dengan menggunakan fasilitas internet melalui mesin pencari (*search engine*).

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pada pengembangan aplikasi ini yaitu pengembangan MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari 6 tahap yaitu konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*),

pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), sampai distribusi (*distribution*).

1. *Concept*

Pada tahap ini menentukan tujuan dan siapa pengguna program. Selain itu menentukan macam media layanan masyarakat berbasis multimedia (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan media pembelajaran (hiburan, pelatihan, pembelajaran, dan lain-lain), dan spesifikasi umum.

2. *Design*

Pada tahap ini membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk media layanan masyarakat penanggulangan dan pemanfaatan sampah berbasis multimedia.

3. *Material Collecting*

Dalam tahap ini mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan seperti image, animasi, audio, dan lain-lain untuk pembuatan program media layanan masyarakat penanggulangan dan pemanfaatan sampah berbasis multimedia.

4. *Assembly*

Pada bagian ini proses pembuatan aplikasi menggunakan software *Adobe Flash CS6*, sedangkan pembuatan objek 2D oleh *Corel Draw X7*.

5. *Testing*

Pada tahap ini peneliti menguji aplikasi yang telah dibuat dengan menampilkan beberapa tampilan aplikasi yang sudah dibangun berbasis multimedia.

6. *Distribution*

Setelah aplikasi selesai diuji dan tidak ada kesalahan, tahap selanjutnya adalah tahap pendistribusian, tahap ini merupakan tahap bagaimana aplikasi ini disimpan, sebelum disimpan aplikasi ini dirubah dalam bentuk file *Installer* menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* sehingga file-file yang terkemas dengan rapi dan memudahkan pengguna dalam melakukan instalasi, kemudian disimpan dalam bentuk file berekstensi *.swf.

3.3 Kondisi Eksisting

Dalam penelitian ini penulis melihat aspek teknis operasional atau kondisi keluaran objek yang ada di wilayah Majalengka. Tingkat pelayanan persampahan merupakan rasio antara jumlah timbulan sampah yang bisa dikelola diangkut, dilayani dengan jumlah total timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat jika penduduk Kabupaten Majalengka Tahun 2015 sebesar 1.250.180 Jiwa dan satu orang menghasilkan sampah 800 Gram atau 0,8 Kg maka dalam satu tahun akan menghasilkan sampah sebanyak 365.052,56 Ton.

Sedangkan yang baru bisa dilayani oleh DLH baru 15 Kecamatan, itupun sebagian besar baru di fasilitas-fasilitas umum seperti, pasar dan terminal dengan jumlah volume terangkut 34.675 Ton/Tahun. Sedangkan sisanya sebesar 179.745 Ton/Tahun dari 15 Kecamatan tersebut belum bisa dilayani.

1. Wilayah Pelayanan :

- 1) Kecamatan Majalengka meliputi, pertokoan, perkantoran, perumahan, permukiman, rumah makan, RSUD Majalengka, supermarket dan lainnya.
- 2) Kecamatan Cigasong meliputi, pasar pemda sindangkasih, permukiman
- 3) Kecamatan Panyingkiran, perumahan dan permukiman.
- 4) Kecamatan Kadipaten meliputi, pasar pemda kadipaten, perkantoran, pertokoan, permukiman dan RSUD Cideres.
- 5) Kecamatan Dawuan meliputi, perumahan dan permukiman.
- 6) Kecamatan Kasokandel meliputi, industri garmen.
- 7) Kecamatan Palasah meliputi, industri rokok
- 8) Kecamatan Sumberjaya meliputi, pabrik plastik, pasar pemda prapatan.
- 9) Kecamatan Leuwimunding meliputi, pasar desa leuwimunding.
- 10) Kecamatan Rajagaluh meliputi, pasar desa rajagaluh.
- 11) Kecamatan Sukahaji meliputi perum BCA, perum alam jaya.
- 12) Kecamatan Maja meliputi pasar desa maja selatan.
- 13) Kecamatan Talaga meliputi pasar pemda talaga.
- 14) Kecamatan Cikijing meliputi pasar desa cikijing.
- 15) Kecamatan Jatiwangi meliputi pasar desa ciborelang.

2. Tingkat Pelayanan:

Tingkat pelayanan persampahan merupakan rasio antara jumlah timbulan sampah yang bisa dikelola (diangkut) / di layani dengan jumlah total timbulan sampah yang di hasilkan masyarakat. Inilah data yang dapat diambil dari tingkat pelayanan persambahan :

- 1) Jika penduduk Kabupaten Majalengka berjumlah 1.250.180 Jiwa
- 2) Setiap orang/jiwa menghasilkan sampah 800 gram/0,8 Kg
- 3) Setiap hari akan menghasilkan sampah 1000.144 ton/hari atau 365.052.560 ton/tahun
- 4) Volume terangkut 34.675 ton/tahun
- 5) Sisanya dari 15 Kecamatan sebesar 179.745 ton/tahun

Adapun sarana dan prasarana yang ada di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Majalengka adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Sarana Dan Prasarana Persampahan

No	Nama Barang	Jumlah Unit	Kondisi			Keterangan
			B	RR	RB	
1	Dump Truck	6	3	1	1	1 Unit Tidak Beroperasi
2	Arm Roll Truck	6	4	-	2	2 Unit Tidak Beroperasi
3	Kendaraan Tinja	2	1	-	1	1 Unit Tidak Beroperasi
4	Excavator	1	1	-	-	
5	Kontainer	59	31	4	24	
6	Gerobak Sampah	78	50	8	20	
7	Tong Sampah	210	180	10	20	
8	Cator Sampah	4	2	2	-	

(Sumber : DLH Majalengka, 2016)

Prinsip-prinsip pengelolaan sampah yang diterapkan oleh DLH Kabupaten Majalengka diantaranya :

1. Paradigma lama penanganan sampah secara konvensional yang bertumpu pada proses pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan akhir perlu diubah dengan mengedepankan terlebih dahulu proses pengurangan dan pemanfaatan sampah.
2. Pengurangan dan pemanfaatan sampah secara signifikan dapat mengurangi kebutuhan pengelolaan sehingga sebaiknya dilakukan di semua tahap yang memungkinkan baik sejak di sumber, TPS, instalasi pengolahan, dan TPA. Dengan demikian diharapkan target pengurangan sampah sebesar 20% dapat terpenuhi.

3. Pengurangan dan pemanfaatan sampah sejak disumbernya akan memberikan dampak positif, dalam hal ini peran serta masyarakat sangatlah penting.
4. Komposisi sampah dengan kandungan organik tinggi (60-80%) merupakan potensi sumber bahan baku kompos yang dapat melibatkan peran serta masyarakat.
5. Daur ulang oleh sektor informal perlu diupayakan menjadi bagian dari sistem pengelolaan sampah perkotaan.
6. Tempat Pemrosesan Akhir merupakan tahap terakhir penanganan sampah. Pemanfaatan TPA sebaiknya untuk jangka panjang (minimal 10 tahun).
7. Insinerator merupakan pilihan teknologi terakhir untuk pengolahan sampah kota, mengingat karakteristik sampah di Indonesia yang masih mengandung organik yang cukup tinggi, biaya investasi dan operasi serta pemeliharaan yang mahal.

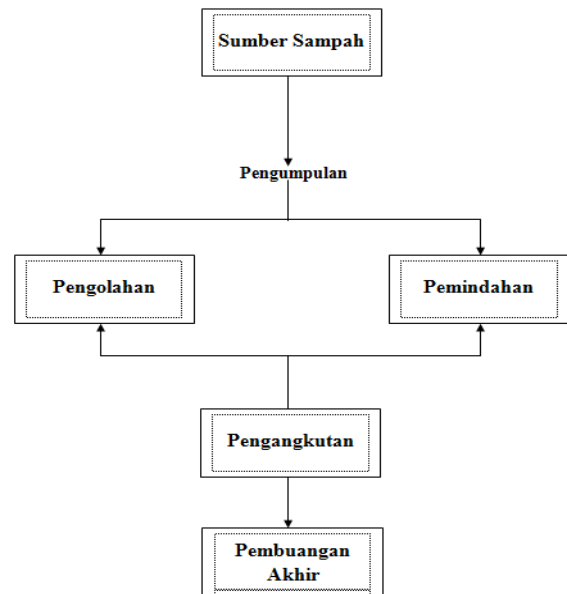
Sesuai data yang diperoleh, tingkat sampah dapat dihitung sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data Sampah Organik dan Anorganik di Majalengka

Persentase Sampah	Besar Volume Sampah (Hari)	Besar Volume Sampah (Tahun)
Sampah Organik 70% dari total sampah	70% X 1.000,144 Ton = 700,1008 Ton	70% X 365.052,560 Ton = 255.526,792 Ton
Sampah Anorganik 30% dari total sampah	30% X 1.000,144 Ton = 300,0432 Ton	30% X 365.052,560 Ton = 109,515 Ton

(Sumber : DLH Majalengka, 2016)

Sistem pemanfaatan sampah yang sedang berjalan di DLH Majalengka:



Gambar 3.1 Sistem pemanfaatan sampah di DLH Majalengka

(Sumber : DLH Majalengka, 2016)

Dari gambar 3.3 diatas dapat dilihat pola penanganan sampah dilihat dari beberapa tahap :

1. Sumber Sampah

Ada beberapa katagori sumber sampah yang dapat digunakan sebagai acuan, yaitu :

- a) Sumber sampah yang berasal dari daerah perumahan
- b) Sumber sampah yang berasal dari daerah komersial
- c) Sumber sampah yang berasal dari fasilitas umum
- d) Sumber sampah yang berasal dari fasilitas sosial

Klasifikasi kategori sumber sampah tersebut pada dasarnya juga dapat menggambarkan klasifikasi tingkat perekonomian yang dapat digunakan untuk menilai tingkat kemampuan masyarakat dalam membayar retribusi sampah dan menentukan pola subsidi silang.

2. Pewadahan

- a) Wadah sampah individu (disumber) disediakan oleh setiap penghasil sampah sendiri sedangkan wadah komunal dan pejalan kaki disediakan oleh pengelola dan atau swasta, spesifikasi wadah sedemikian rupa sehingga memudahkan operasional, tidak permanen dan higienis akan lebih

- baik apabila ada pemisahan wadah untuk sampah basah dan sampah kering.
- b) Pengosongan sampah dari wadah individu dilakukan paling lama 2 hari sekali sedangkan untuk wadah komunal harus dilakukan setiap hari.
3. Pengumpulan
 - a) Pengumpulan sampah dari sumber dapat dilakukan secara langsung dengan alat angkut (untuk sumber sampah besar atau daerah yang memiliki kemiringan lahan cukup tinggi) atau tidak langsung dengan menggunakan gerobak (untuk daerah teratur) dan secara komunal oleh masyarakat sendiri (untuk daerah tidak teratur).
 - b) Pengumpulan dengan gerobak dilakukan door to door untuk daerah teratur dengan lebar jalan > 1 m. Untuk daerah tidak teratur dapat dilakukan secara komunal. Pengumpulan door to door truck hanya dilakukan untuk daerah yang mempunyai sumber sampah besar (>300 LT/hari) dan daerah terjal/curam. Perencanaan operasional perlu mempertimbangkan perencanaan rute/blok operasi, ritasi 3-4 kali/hari. Periode pengumpulan tergantung pada kondisi daerah pelayanan (komposisi sampah, kapasitas kerja, desain peralatan dan kualitas pelayanan yang ingin diberikan) daerah pelayanan yang tertentu dan tetap, petugas pelaksana yang tetap dapat dipindahkan secara periodik serta pembebanan kerja yang merata (jumlah sampah, jarak tempuh dan kondisi daerah).
 - c) Pемindahan sampah dari gerobak ke truk dilakukan menggunakan transfer depo atau wadah komunal. Lokasi transfer depo harus dekat dengan daerah pelayanan (radius ± 200 m).
 - d) Pengangkutan sampah dari depo ke TPA dilakukan dengan truk (dump truk, arm roll truk) kapasitas 6 m³, ritasi 2-3 rit/hari sedangkan pengangkutan dari daerah komersial seperti pasar, pengelola pasar supaya menyediakan tempat untuk TPS atau kontainer yang letaknya tidak jauh dari pasar. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan petugas kebersihan memindahkan sampah dari gerobak ke tempat komunal/kontainer. Apabila jarak ke TPA > 30 km sebaiknya menggunakan perencanaan rute/blok operasi, ritasi 1-3 kali/hari tergantung kondisi, jarak dan volume sampah, periode pengumpulan tergantung pada kondisi daerah pelayanan (komposisi sampah, kapasitas kerja, desain peralatan dan kualitas pelayanan yang ingin diberikan) daerah pelayanan yang tertentu dan tetap, petugas pelaksana yang tetap dan dapat dipindahkan secara periodik serta pembebanan kerja yang merata (jumlah sampah, jarak tempuh dan kondisi daerah).
 - e) Pengolahan sampah dilakukan dengan cara pola 3R atau composting dan daur ulang yang diharapkan dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke TPA minimal 10-20 %. Penggunaan incinerator harus mempertimbangkan aspek lingkungan dan kontinuitas operasional.
 - f) Pembuangan akhir sampah ke lokasi TPA yang sesuai standar (SNI No 03-3241-1994 tentang tata cara pemilihan lokasi TPA) dilakukan minimal controlled landfill dengan fasilitas yang terdiri dari jalan masuk (tipe jalan kelas 1 dengan lebar 6 m), Jalan operasi, saluran drainase (keliling TPA, dimensi disesuaikan dengan curah hujan dan luas TPA dll), kantor/pos jaga (berfungsi sebagai kantor pengendali dan pencatatan sampah yang masuk ke TPA dilengkapi dengan kamar mandi/wc pagar (berupa pagar hidup atau menggunakan tanaman yang cepat tumbuh dan berdaun rimbun seperti angsa), lapisan dasar kedap air (lapisan tanah lempung tebal 30 cm kali 2 atau lapisan geomembrane/geotextile), jaringan pengumpul leachate (terletak di dasar TPA, pipa yang berlubang dilindungi gravel), ventilasi gas (pipa berlubang dengan casing atau beronjol bambu dan dipasang secara bertahap sesuai ketebalan lapisan sampah, radius pipa gas 50 m, pengolahan leachate (terdiri dari kolam anareob, fakultatif, maturasi dan land treatment serta kualitas efluen sesuai dengan standar yang berlaku yaitu nilai BOD 30-150 ppm), sumur uji (minimal 3 unit, sebelum lokasi penimbunan, di lokasi penimbunan dan sesudah lokasi penimbunan), alat berat (bulldozer, excavator, wheel/track loader), tanah penutup (tebal lapisan tanah penutup 20-30 cm dan penutup akhir 50 cm-100 cm), sarana pendukung (air bersih, bengkel

untuk perbaikan ringan dll). Masa pakai TPA minimal 5-10 tahun.

3.4 Analisis Permasalahan

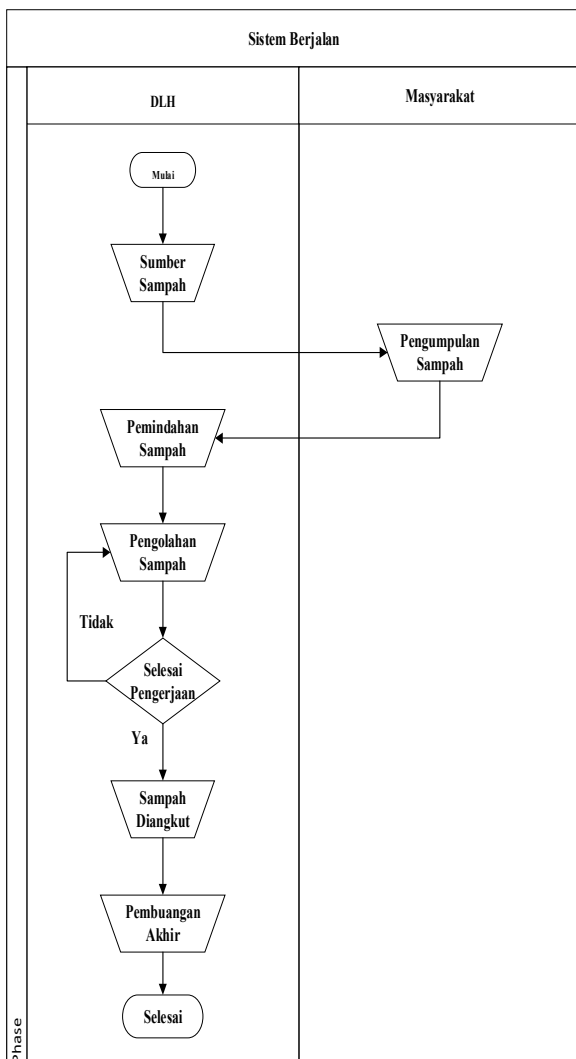
Berdasarkan prinsip-prinsip yang diterapkan di DLH Majalengka pengelolaan dan pemanfaatan sampah sudah cukup tepat, namun masih ada sedikit kekurangan diantaranya:

1. Pemanfaatan sampah belum terealisasi dengan tepat.
2. Penyuluhan sampah di tiap desa kurang maksimal sehingga masih banyak warga yang membuang sampah sembarangan.

3.5 Analisis Sistem

1. Analisis Yang Sedang Berjalan

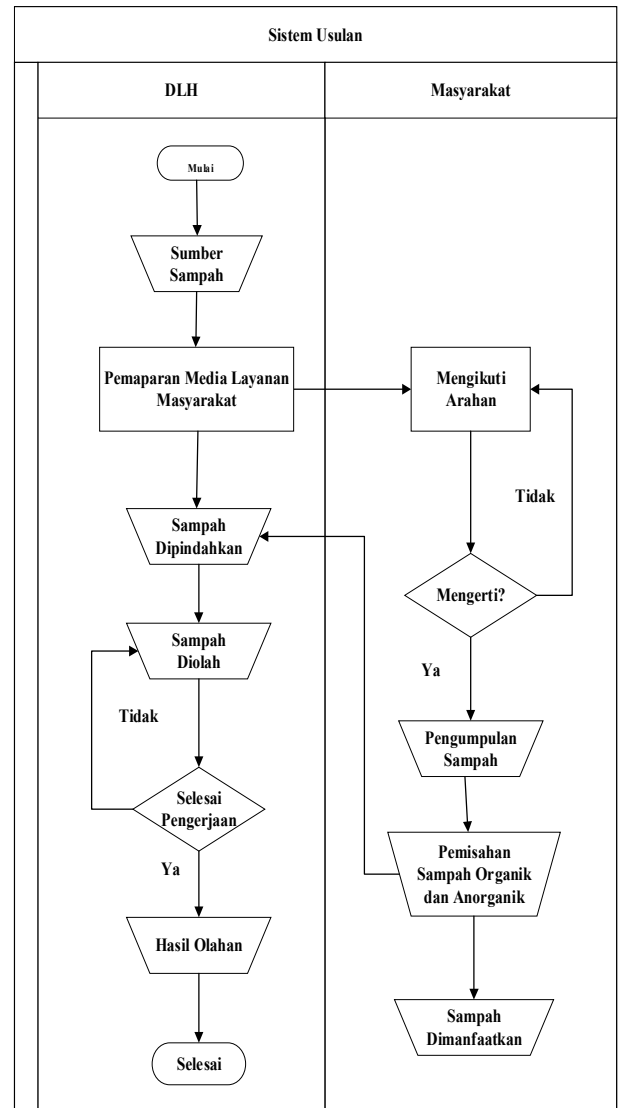
Selanjutnya Maka dari hasil analisis untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan saat ini dapat dilihat pada gambar 3.2 di bawah ini:



Gambar 3.2 Sistem yang sedang berjalan

2. Analisis Yang Diusulkan

Dalam melakukan analisis sistem usulan ini secara umum dapat digambar dengan melihat gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.3 Sistem yang diusulkan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media layanan masyarakat penanggulangan dan pemanfaatan sampah yang dikembangkan adalah aplikasi berbasis multimedia dengan topik sampah organik dan sampah anorganik, dimana masing-masing topik memiliki 2 pembahasan yaitu sampah organik terdapat kompos dan biogas, dan untuk sampah anorganik terdapat daur ulang sampah plastik dan kerajinan tangan.

Tujuan dari pengembangan aplikasi media layanan masyarakat penaggulangan dan pemanfaatan sampah berbasis multimedia ini adalah untuk mengajak masyarakat di Majalengka agar lebih peduli terhadap pentingnya kebersihan lingkungan sekitar. Tampilan produk diantaranya ada pada gambar-gambar berikut:



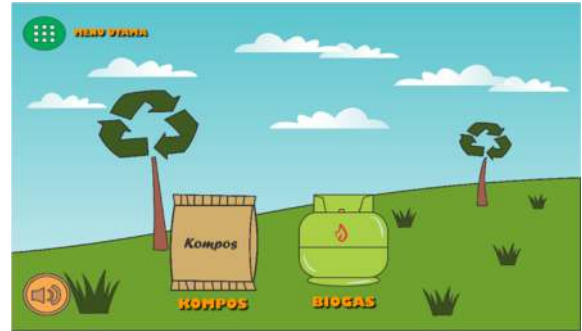
Gambar 4.1 Halaman Intro



Gambar 4.2 Halaman Menu Utama



Gambar 4.3 Halaman Topik



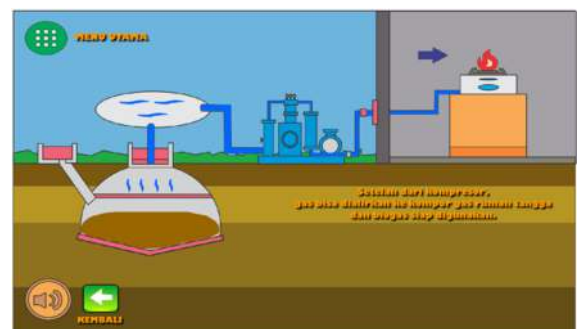
Gambar 4.4 Halaman Menu Sampah Organik



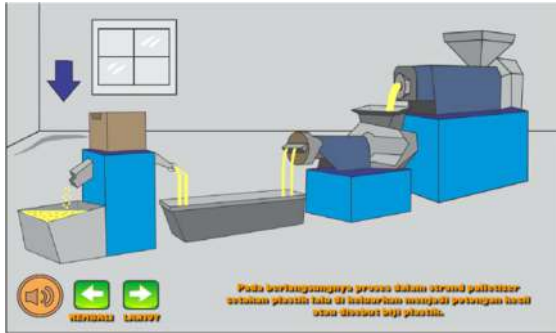
Gambar 4.5 Halaman Menu Sampah Anorganik



Gambar 4.6 Tampilan Visualisasi Kompos



Gambar 4.7 Tampilan Visualisasi Biogas



Gambar 4.8 Tampilan Visualisasi Daur Ulang Sampah Plastik



Gambar 4.9 Tampilan Visualisasi Kerajinan Tangan

Siswa Kelas X Jasa Boga Smk Negeri 1 Sewon. Universitas Negeri Yogyakarta.

- [3] Lisnawanty. 2014, *Perancangan Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Multiuser*, Jurnal Khatulistiwa Informatika, No. 2, Vol. 2, Pontianak.
- [4] Mulyana, S. dan Winarko Edi, 2009, *Teknik Visualisasi Dalam Data Mining*, semnasIF 2009, 23 Mei 2009, Yogyakarta.
- [5] Munir. 2012, *Multimedia Konsep dan Aplikasi Dalam Pendidikan*, Alfabeta, Bandung. Island Script. 2008. *Panduan Mudah Membuat Animasi*, Jakarta: PT. TransMedia

5. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh, kesadaran masyarakat Majalengka dalam memelihara lingkungannya masih kurang, hal ini bisa terlihat dari banyaknya sampah yang dibuang sembarangan oleh masyarakat. Penyuluhan mengenai pentingnya penanggulangan dan pemanfaatan sampah oleh pihak DLH bisa menjadi alternatif agar masyarakat bisa lebih memahami pentingnya menjaga lingkungan dan mengolah sampah menjadi produk yang lebih bermanfaat dan memiliki nilai jual.

6. REFERENSI

- [1] Fadhilah, A. dan Sugianto Heri, Hadi Kuncoro, Wahyu Firmandhani Satriya, Woro Murtini Titien, Endrianto Pandelaki Edward, 2011, *Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro*, Semarang.
- [2] Fatimah. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Adobe Flash Professional CS6 pada Materi Gula Dan Hasil Olahnyanya Untuk*