

RANCANG BANGUN SIMULASI PEMANFAATAN LIMBAH PUNTUNG ROKOK MENJADI PESTISIDA NABATI PADA TANAMAN BERBASIS MULTIMEDIA

Eki Bayu Purnama¹, Ade Bastian²

¹Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka
Jln. KH. Abdul Halim. No. 103 Majalengka 45418
E-mail : Ekybayupurnama@gmail.com

²Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka
Jln. KH. Abdul Halim. No. 103 Majalengka 45418
E-mail : bastiandicaprio@gmail.com

ABSTRACT

Simulation of the manufacture of liquid vegetable pesticides for plants from cigarette butts waste is an information system on how to manufacture vegetable pesticides from waste multimedia cigarette butts. This study aims to provide awareness and knowledge about the manufacture of vegetable pesticides from waste cigarette butts that have more advantages than chemical pesticides in the use of natural substances that improve the structural soil and plant growth and kill pests that exist in plants. This simulation is used by Farmer Group Cipta Raharja Cibunut Village to be a medium of information about the manufacture of liquid vegetable pesticides for plants from waste cigarette butts. This development uses the model of the stages of multimedia development according to Luther (1994), multimedia development is done through 6 stages, namely: concept, design, material gathering, assembly, testing, and distribution. By utilizing the existing facilities on the simulation of the use of cigarette butts waste into vegetable pesticides against the vegetable pesticides for plants from waste cigarette butts, especially farmers and generally for the community.

Keywords:

Simulation, Pesticide Vegetable, Multimedia, Farmer Group Cipta Raharja Cibunut Village.

1. PENDAHULUAN

Berkembangnya Simulasi merupakan eksperimen dalam rangka mencari komentar terbaik dari komponen-komponen sistem. Hal ini dikarenakan sangat mahal dan memerlukan waktu yang lama jika eksperimen dicoba secara riil. Dengan memerlukan studi simulasi maka dalam waktu singkat dapat ditentukan keputusan yang tetap serta dengan biaya yang tidak terlalu besar karena semuanya cukup dilakukan dengan komputer.

Di Desa Cibunut yang mata pencaharian utamanya yaitu mayoritas para petani yang berada di wilayah lahan agraris yang berpotensi pertaniannya sangat berkembang dan berlimpah ruah akan hasil pertaniannya yang dihasilkan di desa tersebut akan tetapi kini Kelompok Petani Cipta Raharja sedikit kesulitan tentang bahan pupuk dan bahan bibit yang tersedia terutama kepada harga pestisida sangatlah mahal harganya dengan seiringnya harga pestisida yang naik terdapat juga harga rokok yang terus semakin meningkat dan banyaknya perokok yang terus semakin meningkat. Dengan banyaknya tingkat perokok tentu saja semakin

banyak sampah/limbah yang disisakan dari rokok tersebut terutama puntung rokok yang dihasilkan yang dapat mencemari lingkungan.

Sampah/Limbah sudah menjadi permasalahan di masyarakat yang serius hal ini dikarenakan kurang kesadaran pada masyarakat akan sampah/limbah rokok dan dibuang begitu saja salah satunya limbah puntung rokok. Padahal jika masyarakat bisa memanfaatkannya dengan baik, sampah/limbah dari puntung rokok tersebut bisa memberikan nilai lebih bahkan nilai jual bagi masyarakat khususnya dibidang Pertanian Desa Cibunut. Puntung rokok juga memiliki daya jual yang tinggi jika dibuat sebagai pestisida nabati bagi tumbuhan dan tidak mengganggu tingkat kesuburan berbeda dengan pestisida kimia yang dapat menyebabkan perubahan tekstur tanah dan tanah menjadi cepat kering yang dapat mengakibatkan retakan pada tanah dan untuk pencegahan hama yang bisa dikelola secara sederhana.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana cara agar masyarakat khususnya bagi kelompok petani memahami mengolah limbah puntung rokok yang berada di rumah dan dilingkungan sekitar Desa Cibunut?
- 2) Bagaimana merancang dan membangun simulasi yang ditunjukkan untuk meningkatkan kesadaran bagi masyarakat khususnya para petani agar bisa menanggulangi dan memanfaatkan limbah puntung rokok di lingkungan sekitar berbasis multimedia?

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut :

- 1) Simulasi ini hanya menampilkan berupa gambar, gerakan, dan suara
- 2) Simulasi ini dibuat hanya menggunakan Aplikasi *Adobe Flash Professional CS6*, *Adobe Photoshop CS 3* , *Adobe After Effect Cs6* dan *Adobe Premierre Pro* dan aplikasi lainnya yang dapat membantu.
- 3) Simulasi ini dikemas dalam bentuk video animasi dan ditampilkan dalam bentuk 2D, serta simulasi animasi ini hanya menginformasikan mengenai penanggulangan cara pemanfaatan limbah rokok yang ada dilingkungan Desa Cibunut.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Multimedia

Menurut (Munir, 2012) ^[6], Menyatakan bahwa 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

2.2 Animasi

Menurut (Munir, 2012) ^[6], Menyatakan bagian penting lain pada multimedia adalah animasi. Animasi berasal dari bahasa latin yaitu "*anima*" yang berarti jiwa, hidup, semangat. Selain itu kata animasi juga berasal dari kata

animation yang berasal dari kata dasar *to anime* di dalam kamus Indonesia Inggris berarti menghidupkan.

2.3 Simulasi

Menurut (Rusnandi, 2011) ^[7], Menyatakan Simulasi merupakan teknik numerik untuk melakukan percobaan pada suatu komputer digital, dimana didalamnya mengandung sejumlah hubungan matematis dan logis yang diperlukan untuk menggambarkan struktur dan tingkah laku sistem dunia nyata yang kompleks pada periode yang cukup panjang. Tidak semua percobaan dan pengamatan yang kita lakukan dapat langsung dilaksanakan. Untuk itu digunakan model tiruan dari percobaan atau sistem tersebut.

2.4 Storyboard

Menurut (Waryanto, 2004) ^[9], menyatakan bahwa *storyboard* visualisasi ide dari aplikasi yang akan dibangun, sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan. *Storyboard* dapat dikatakan juga *visual script* yang akan dijadikan *outline* dari sebuah proyek, ditampilkan shot bay shot yang biasa disebut dengan istilah *scene*. *Storyboard* sekarang lebih banyak digunakan untuk membuat kerangka pembuatan wibesite dan proyek media interaktif lainnya seperti iklan, film pendek, games, media pembelajaran interaktif ketikan dalam tahap perancangan desain.

2.5 Interaksi Manusia Dan Komputer

Menurut (Priyono, 2007) ^[5], Interaksi Manusia dengan Komputer adalah sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana mendesain, mengevaluasi dan menerapkan (*implementasi*) interaksi antara manusia dengan komputer. Jadi fungsi dari interaksi manusia dan komputer adalah mengoptimalisasikan performansi antara manusia dengan komputer sebagai suatu sisitem.

2.6 Sampah/Limbah

Pada Di dalam UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah disebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Menurut SNI 19-2454-2002, 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. Sampah adalah limbah yang berbentuk padat dan juga setengah padat, dari bahan *organik* atau anorganik, baik benda logam maupun benda bukan logam, yang dapat terbakar dan yang tidak dapat terbakar. Bentuk fisik benda-benda tersebut dapat berubah menurut cara pengangkutannya atau cara pengolahannya (Ikhsandari, 2014) [3].

2.7 Puntung Rokok

Menurut (Fifi Yarni, 2015) [2], Puntung rokok merupakan limbah yang jarang orang banyak tahu mengenai dampak yang ditimbulkannya pada lingkungan. Jumlah orang merokok di dunia sangat banyak, sehingga jumlah puntung rokok yang dibuang ke lingkungan juga sangat banyak. Di dalam puntung rokok terkandung DDT, *Vinyl chloride*, *Karbon monoksida*, *Polonium 210*, *nikotin* dan masih banyak lagi zat berbahaya lainnya. Zat ini yang juga ikut terbuang ke lingkungan sehingga lingkungan akan tercemar karena puntung rokok ini akan sulit diurai. Butuh 10 sampai 20 tahun untuk mengurai puntung rokok ini. Pada puntung rokok terdapat tembakau yang banyak mengandung senyawa – senyawa yang dapat mematikan hama pada tanaman.

2.8 Tembakau

Menurut (Fifi Yarni, 2015) [2], Tembakau merupakan tanaman yang dapat menimbulkan adiksi karena mengandung nikotin dan juga zat-zat karsinogen serta zat-zat beracun lainnya. Setelah diolah menjadi suatu produk apakah rokok atau produk lain, zat-zat kimia yang ditambahkan berpotensi untuk menimbulkan kerusakan jaringan tubuh serta kanker.

2.9 Pestisida

Diagram Menurut (Bryan N.Purnama, 2013) [1], Pestisida adalah bahan-bahan kimia bersifat racun yang dipakai untuk membunuh serangga. *Insektisida alami* adalah *insektisida* yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan atau bagian tumbuhan seperti akar, daun, batang, atau buah. Jadi Penggunaan pestisida kimia pada pertanian dapat berdampak negatif terhadap kesehatan petani dan kesehatan masyarakat. Petani penyemprot pestisida berisiko untuk mengalami keracunan pestisida. Keracunan pestisida pada petani dapat terjadi akibat paparan pestisida pada saat petani menyemprot tanaman. Dengan adanya terobosan baru pembuatan pestisida nabati atau

alami bisa mengurangi angka resiko terhadap kesehatan para petani akan tetapi kualitas dalam pencegahan tanaman terhadap hama tidak kalah jauh berbeda dengan pestisida kimia yang beredar akan tetapi lebih aman digunakan terhadap kesehatan para petani.

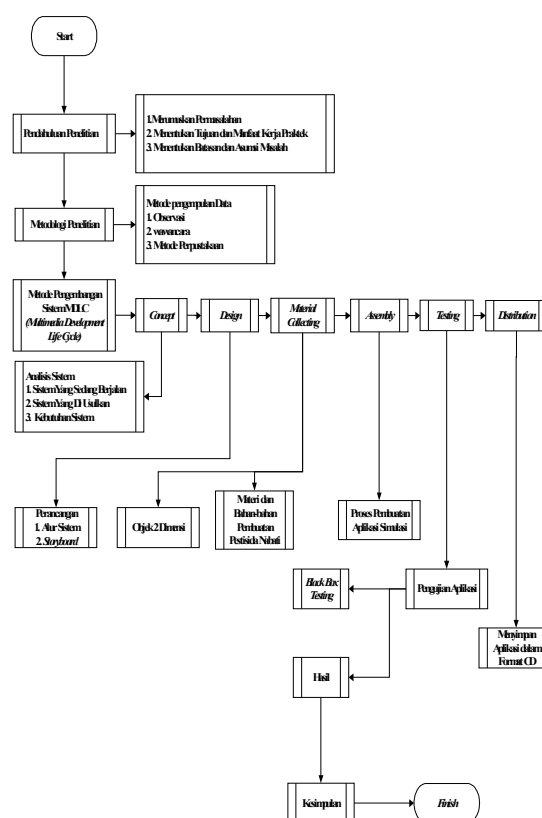
2.10 Adobe Flash Profesional CS 6

Menurut Izham, (2011) [4], *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 3 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

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Pelaksanaan

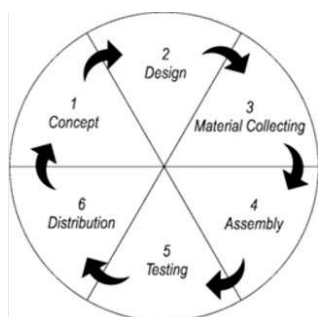
Dapat kita lihat tahapan pelaksanaan penelitian/Kerangka penelitian ini pada gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 3.1 Tahapan Pelaksanaan.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang dilakukan pada bagian ini adalah menggunakan metode MDLC (*Multimedia Life Cycle*), Tahapan-tahapan Pengembangan MDLC yaitu:



Gambar 3.2 Pengembangan Multimedia MDLC.

- 1) Konsep (*Concept*)
Pada tahap ini penulis menentukan tujuan, termasuk identifikasi pengguna, macam aplikasi (informasi, media pembelajaran, hiburan, dan lain-lain.)
- 2) Perancangan (*Design*)
Tahap perancangan (design) adalah melakukan perancangan aplikasi berupa *storyboard*, *flowchart*, *struktur navigasi*, perancangan *diagram transisi*, dan antarmuka (*Userinterface*).
- 3) Pengumpulan (Material Collecting)
Pada tahap ini penulis mengumpulkan bahan seperti data - data, informasi, gambar, suara, dan pembuatan animasi yang sesuai untuk digunakan dalam aplikasi ini.
- 4) Pembuatan (*Assembly*)
Pada tahap ini penulis melakukan pembuatan elemen multimedia. Tahap pembuatan merupakan tahap dimana seluruh obyek multimedia termasuk gambar, teks, suara, dibuat sekaligus memberikan *Action Script* untuk memberikan link pada setiap halaman untuk masuk ke menu selanjutnya atau sebelumnya, memberikan fitur-fitur navigasi seperti *pause*, *silent*, dll. Kemudian mengontrol setiap pergerakan animasi dan memberikan *report*.
- 5) Tes (*Testing*)

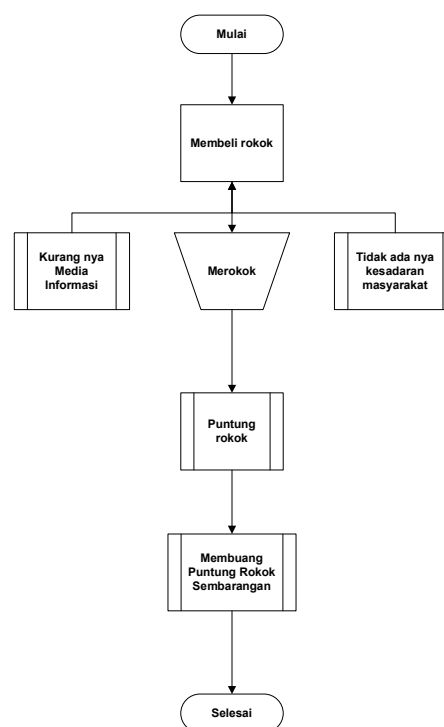
Pada tahap ini penulis melakukan tes yang bertujuan untuk memastikan apakah aplikasi yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan dan dapat diaplikasikan dengan mudah dan terbebas dari kesalahan.

6) *Distribution*

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba yang mungkin perlu dilakukan beberapa kali, dalam tahap ini dilakukan pembuatan master file, pedoman penggunaan aplikasi, serta dokumentasi sistem.

3.3 Analisis Yang Sedang Berjalan

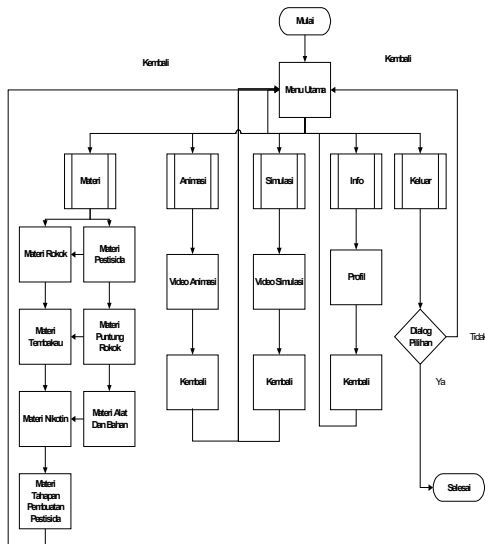
Selanjutnya Maka dari hasil analisis untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan saat ini dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini:



Gambar 3.3 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.

3.4 Analisa Yang Di Usulkan

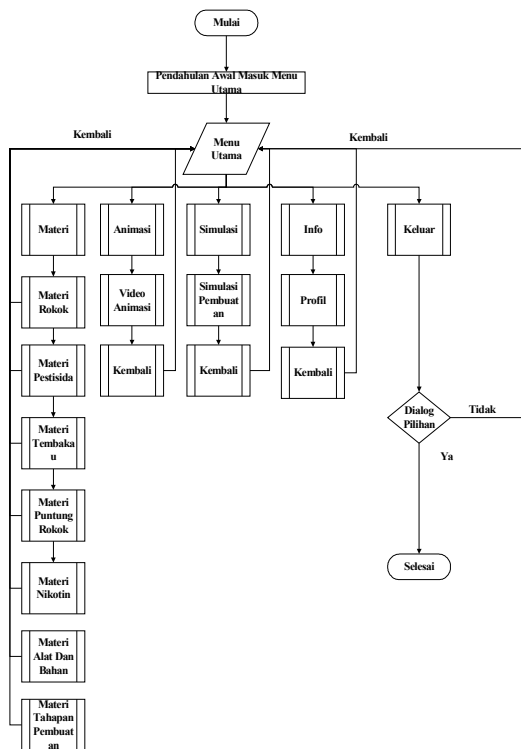
Dalam melakukan analisis sistem usulan ini secara umum dapat digambar dengan melihat gambar 3.4 dibawah ini :



Gambar 3.4 Analisis Sistem Yang Di Usulkan.

3.5 Skenario Diagram

Berikut ini adalah alur diagram dari Sistem yang dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.5 Skenario Diagram.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media layanan masyarakat penanggulangan dan pemanfaatan sampah/limbah yang dikembangkan adalah

aplikasi berbasis multimedia dengan topik Pemanfaatan limbah puntung rokok menjadi pestisida nabati, dimana masing-masing topik memiliki pembahasan yaitu sampah Puntung rokok dapat di daur ulang sebagai pestisida nabati pada tanaman. Tujuan dari pengembangan aplikasi media layanan masyarakat penanggulangan dan pemanfaatan sampah/limbah puntung rokok sebagai pestisida nabati berbasis multimedia ini adalah untuk mengajak masyarakat khususnya di desa cibunut agar lebih peduli terhadap pentingnya kebersihan lingkungan sekitar. Tampilan produk diantaranya ada pada gambar-gambar berikut:

1. Tampilan Intro

Pada gambar 4.1 di bawah ini adalah gambar halaman awal/intro terdapat tombol masuk menu utama untuk masuk ke menu utama.



Gambar 4.1 Intro

2. Tampilan Menu Utama

Pada gambar 4.2 di bawah ini adalah gambar menu utama terdapat 5 tombol terdiri dari tombol Sound, tombol materi, tombol Animasi, tombol Info, dan tombol keluar untuk keluar dari aplikasi. utama untuk masuk ke menu utama.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Materi

Pada gambar 4.3 di bawah ini adalah gambar yang terdapat tombol materi yang didalamnya berupa isi materi tentang penjelasan pembuatan pestisida nabati dari limbah puntung rokok dan ada beberapa tombol kembali untuk kembali ke halaman sebelumnya tombol lanjut untuk melanjutkan kehalaman materi selanjutnya dan tombol home untuk kembali ke menu utama.



Gambar 4.3 Tampilan Materi

4. Tampilan Menu Animasi

Pada gambar 4.4 di bawah ini adalah gambar dari tombol Animasi yang di dalamnya berupa video simulasi animasi pembuatan pestisida nabati dari limbah puntung rokok .



Gambar 4.4 Tampilan Menu Animasi Proses Simulasi Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Tanaman.

5. Tampilan Menu Info

Pada gambar 4.5 di bawah ini adalah gambar info yang terdapat pada tombol info yang didalamnya berupa keterangan nama pembuat aplikasi simulasi ini. Dan terdapat tombol kembali untuk kembali ke menu utama.



Gambar 4.5 Tampilan Menu Info.

6. Tampilan Menu Keluar

Pada gambar 4.6 di bawah ini adalah gambar halaman keluar yang didalamnya



Gambar 4.6 Tampilan Keluar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dan uraian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka penulis menarik beberapa kesimpulan:

- 1) Dengan adanya simulasi media layanan masyarakat ini kita jadi tahu khususnya bagi para petani tentang bagaimana cara memanfaatkan puntung rokok menjadi pestisida nabati untuk mengusir hama pada tanaman yang dapat memanfaatkan dari limbah puntung rokok yang ada dilingkungan sekitar kita .
- 2) Dengan adanya simulasi media layanan masyarakat ini dengan di sajikan kedalam video animasi 2D khususnya bagi petani dan umum nya bagi masyarakat dapat memahami dan bisa lebih mengerti dengan

tata cara pembuatan pestisida nabati dari limbah puntung rokok yang ada disekitar lingkungan kita dan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran kita akan dapat memanfaatkan limbah puntung rokok menjadi alternatif pestisida nabati dari pestisida kimia yang kini semakin naik harganya dipasaran.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan sebagai berikut:

- 1) Dengan adanya simulasi media layanan masyarakat ini penulis sangat mengharapkan kepada rekan-rekan dalam mensosialisasikan simulasi media layanan masyarakat ini. Sehingga tujuan penulis dalam memberitahukan kepada masyarakat tentang cara pemanfaatan limbah puntung rokok menjadi pestisida nabati berbasis multimedia ini bisa tercapai.
- 2) Jika ada kekurangan dari simulasi media layanan masyarakat ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari rekan-rekan.
- 3) Untuk Membuat Media Layanan Masyarakat ini dalam bentuk video animasi ini sebaiknya dibuat sebuah tim untuk membuatnya supaya lebih efektif.

6. REFERENSI

[1] Bryan N.Purnama, F. V. (2013). Efektifitas Limbah Rokok Sebagai Insektisida Alami Yang Ramah Lingkungan .

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro .

- [2] Fifi Yarni, R. A. (2015). Analisis Dan Pembuatan Pestisida Cair Dari Puntung Rokok Dan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*). *Journal SMK PADANG*, 07 (1), 51-56.
- [3] Ikhsandari. (2014). Kajian Infrastruktur Pengelolaan Sampah Di Kawasan Berkembangan Jakabaring Kelurahan 25 Ulu Kota Palembang. *Journal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2, 1.
- [4] Izham, D. (2011). *Cara Cepat Belajar Adobe Flash*. Retrieved Oktober 27, 2017, from <http://blog.jasamultimedia.com>
- [5] Mujayana, E. R. (2017). Penerapan Aplikasi SPEKTRUM Priyono, T. M. (2007). *Perancangan Antarmuka Untuk Interaksi Manusia Dan Komputer*. Bandung: Informatika.
- [6] Prof. Dr. Munir, M. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Rusnandi, D. S. (2011). Simulasi Aplikatif Pembuatan Pupuk Organik Cair Dan Kompos Pada BPLH
- [8] Waryanto, N. H. (2004). *Storyboard Dalam Media Pembelajaran Interaktif, Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: FMIPA-UNY.