PENGEMBANGAN APLIKASI MULTIMEDIA BANDUNG RESIK PADA LINGKUNGAN SEKOLAH SEBAGAI MEDIA SOSIALISASI (STUDI KASUS PD KEBERSIHAN KOTA BANDUNG)

M Rafsanjani Ichsan[1], Angga Setiyadi[2]

[1,2] Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur No. 112-116, Coblong, Bandung, Jawa Barat, 40132, Indonesia
E-mail : rafsanjani963@gmail.com[1], anggasetiyadi@gmail.com[2]

ABSTRAK

Kangpisman (kurangi, pisahkan, manfaatkan sampah) merupakan program edukasi untuk pengelolaan sampah. Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung melakukan sosialisasi program edukasi kangpisman pada lingkungan sekolah. Media sosialisasi yang dilakukan adalah dengan cara konvensional, yaitu menjelaskan dengan lisan dan menyebarkan brosur kangpisman. Hal ini menyulitkan siswa untuk memahami keseluruhan materi dari program edukasi kangpisman.

Aplikasi Multimedia Bandung Resik menggunakan model tutorial dan model simulasi dalam menyampaikan pesan. Dalam Aplikasi Multimedia Bandung Resik terdapat 5 menu utama yaitu info aplikasi, materi, simulasi (berisi simulasi mengurangi sampah, memilah sampah dan memanfaatkan sampah), latihan dan pengaturan. Pengujian dilakukan dengan pengujian Alfa (*blackbox*) dan Beta (wawancara dan kuesioner).

Kata kunci : Aplikasi Multimedia Bandung Resik, Kangpisman

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan yang di hadapi hampir seluruh kota di Indonesia. Bandung adalah salah satu kota yang mempunyai masalah persampahan dikarenakan masih banyaknya pengelolaan sampah yang kurang optimal dalam realisasinya. Sosialisasi Pengelolaan sampah (kangpisman) yang kurang optimal menyebabkan terjadinya masalah timbulan sampah yang tidak kunjung selesai. dan berdampak pada kerusakan lingkungan dan penurunan kualitas kesehatan masyarakat. Kondisi ini merupakan tanggung jawab dari Perusahaan Daerah Kebersihan.

Program edukasi Kangpisman adalah program edukasi Perusahaan Daerah Kebersihan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat khususnya pada lingkungan sekolah dalam menangani dan menanggulangi sampah. Kangpisman sendiri merupakan kepanjangan dari kurangi, pisahkan, manfaatkan sampah. Kata Kurangi dalam singkatan Kangpisman adalah mengurangi adanya sampah sebelum produk yang digunakan menjadi sampah. sebagai contoh, mengurangi penggunaan bahan sekali pakai seperti plastik sampah. Kata Pisahkan dalam singkatan Kangpisman adalah memilah sampah organik dan anorganik untuk dibuang berdasarkan tempat sampah yang tersedia. sebagai contoh, memilah sampah botol plastik untuk dibuang pada tempat sampah anorganik. Kata Manfaatkan Sampah dalam singkatan Kangpisman adalah manfaatkan sampah yang sudah di pilah menjadi sesuatu yang berguna. sebagai contoh, manfaatkan sampah anorganik menjadi mainan dan sampah organik menjadi kompos.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Hangga Tri Saputra sebagai Kepala Urusan Pengaduan Bidang Hukum dan Humas di Perusahaan Daerah Kebersihan pada tanggal 6 September 2016, menyatakan bahwa media sosialisasi di beberapa lingkungan sekolah termasuk sekolah dasar masih menjelaskan secara lisan dan menyebar brosur. Dimana menurut Bapak Hangga Tri Saputra menjelaskan secara lisan dan menyebar brosur ini masih mempunyai kelemahan yaitu siswa yang sedang memperhatikan kadang tidak fokus dan tidak paham pada materi yang sedang disampaikan karena minimnya interaksi siswa terhadap materi dan juga kurangnya alat bantu simulasi secara langsung sehingga siswa kesulitan untuk mempraktekan kegiatan kangpisman.

Berdasarkan hasil kuisioner sudah dilakukan di SD Mekarsari pada tanggal 8 September 2016 dapat diketahui bahwa dari 30 siswa kelas V yang berada di SD Mekarsari tidak mengetahui program kangpisman dan kegiatannya, sehingga hal ini menyebabkan masih adanya siswa yang tidak mengetahui program edukasi kangpisman dan kegiatannya. Oleh karena itu dibutuhkan media sosialisasi berbasis multimedia sehingga media sosialisasi akan lebih interaktif.

Pembelajaran berbantuan komputer atau *Computer Assisted Instruction* (CAI) merupakan salah satu bentuk pemakaian komputer dalam pembelajaran. Banyak penelitian menunjukan bahwa belajar dengan memanfaatkan CAI akan lebih efekif dibanding dengan metode lainnya. Selain itu melalui CAI dapat meningkatkan motivasi dan rasa percaya

diri karena terciptanya suasana belajar yang mandiri dan umpan balik segera. Jenis untuk metode pembelajaran CAI diantaranya Tutorial, Drill and practice, simulasi dan game. Metode *Computer Assisted Instruction* (CAI) dengan didukung fasilitas multimedia diharapkan dapat menjadi media sosialisasi yang lebih menarik.

Berdasarkan pemaparan masalah yang ada maka diperlukan sebuah solusi alat bantu yang dapat mempermudah penyampaian sosialisasi. Salah satu teknologi yang dapat membantu menyelesaikan masalah sosialisasi adalah dengan menggunakan teknologi *leap motion* pada aplikasi multimedia bandung resik. *Leap motion* adalah sebuah perangkat keras yang dapat mendeteksi pergerakan jari-jari tangan dan memungkinkan user untuk berinteraksi dengan komputer dengan cara menggerakkan jari atau melambaikan tangan tanpa harus menyentuh atau menggunakan mouse.

1.1 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah mengembangkan program edukasi kangpisman yang sudah pernah ada untuk lebih tingkatkan lagi pendalaman materi dan ketrampilannya agar bisa direalisasikan dikehidupan sehari-hari.

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Membantu Humas Perusahaan Daerah Kebersihan Kota Bandung dalam mensosialisasikan Kangpisman dengan menggunakan media yang lebih menarik dan interaktif.

b. Memberikan aplikasi multimedia bandung resik pengetahuan mengenai Kangpisman (Kurangi,Pisahkan dan Manfaatkan Sampah) serta alat bantu untuk mengontrol aplikasi.

c. Memberikan pengetahuan kangpisman (Kurangi,Pisahkan dan Manfaatkan Sampah) beserta kegiatannya kepada siswa sekolah dasar.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Pengembangan

Pengembangan adalah suatu pengkajian sistematik terhadap pendesainan, pengembangan dan evaluasi program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas,kepraktisan, dan efektifitas [9].

2.2 Multimedia

Multimedia adalah penyampaian informasi menggunakan gabungan dari teks, grafik, suara, video, dan animasi [12]. Multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan video [13]. Multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Kelebihan multimedia adalah menarik indera dan menarik minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara dan gerakan. Lembaga riset dan penerbitan komputer, yaitu *Computer Technology Reseach* (CTR), menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tetapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus [14]. Maka multimedia sangatlah efektif. Multimedia menjadi tool yang ampuh untuk pengajaran dan pendidikan serta untuk meraih keunggulan bersaing perusahaan.

2.3Analisis *Leap Motion*

Aplikasi Multimedia telah banyak dikembangkan dalam berbagai platform, namun aplikasi yang dikembangkan secara standar pengguna hanya dapat mengendalikan objek dengan mouse tanpa adanya interaksi secara langsung seperti mengendalikan objek dengan menggunakan tangan dan jari.

Leap motion merupakan perangkat tambahan yang dapat dihubungkan ke komputer dan kemudian dapat digunakan untuk menggantikan fungsi mouse dan keyboard.

Bentuk *leap motion* ini berukuran kotak kecil sehingga mudah dibawa kemanapun. Cara kerja *leap motion* ini adalah pengguna menghubungkan perangkat ke komputer, lalu cukup meletakkannya di depan monitor atau di dekat komputer yang pasti jangan sampai diluar jangkauan kabelnya. Kemudian *leap motion* akan mendeteksi keberadaan tangan maupun jari yang selanjutnya pengguna dapat menggunakan gerakan tangan atau jari yang diinginkan serta gerakan kombinasi yang sudah diatur. Teknologi *leap motion* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. *Leap Motion*

2.3 Analisis Materi

Analisis materi aplikasi multimedia bandung resik ini akan digambarkan berdasarkan pada masing-masing materi yang berkaitan. Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan mengenai materi dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Analisis Materi

No	Materi	Materi yang dibahas
1	Mengurangi Sampah	a. Menggunakan kembali barang-barang yang masih bisa digunakan b. Mengurangi penggunaan kantong plastik, plastik, stereofoam dan bahan lain yang sulit diurai oleh alam c. Membawa kantong belanja, tempat makan dan minum sendiri ketika berpergian d. Menghabiskan dan tidak menyisakan makanan yang dapat menjadi sampah
2	Memilah Sampah	a. Warna hijau untuk sampah makanan dan sapuan halaman b. Warna orange untuk sampah daur ulang, seperti kaleng, logam, bahan yang terbuat dari plastik, kertas dan kardus c. Warna merah untuk sampah bahan beracun berbahaya atau B3 Rumah tangga, seperti lampu, baterai, barang elektronik, pembalut, popok, bekas obat dan juga bahan kimia d. Warna abu-abu untuk sampah lainnya
3	Memanfaatkan Sampah	a. Pengolahan sampah menjadi kompos dengan komposter dan takakura b. Pengolahan sampah organik menjadi pupuk cair dan biogas untuk memasak c. Lakukan penanganan sampah organik yaitu dengan membuat olahan sampah organik menjadi kompos d. Lakukan penanganan sampah anorganik menjadi barang yang bermanfaat
4	Sampah Organik	a. Pengertian sampah organik b. Sampah organik yang tidak dapat di daur ulang dan contohnya
		c. Sampah organik yang dapat di daur ulang contohnya
5	Sampah Anorganik	a. Pengertian sampah anorganik b. Sampah anorganik yang dapat di daur ulang dan contohnya c. Sampah anorganik yang tidak dapat di daur ulang
6	Sampah B3	a. Pengertian sampah B3 b. Bahaya Sampah B3 dan contohnya

2.4 Analisis Karakter

Dalam aplikasi multimedia bandung resik terdapat karakter utama yaitu manusia yang berasal dari suku sunda dan memakai ikat sunda atau totopong. Referensi gambar karakter seperti gambar 2 dan Hasil gambar karakter pada gambar 3.



Gambar 2 Referensi Gambar Karakter



Gambar 3 Hasil Gambar Karakter

2.5 Analisis Pengumpulan Material

Analisis Pengumpulan material merupakan keterangan sumber bahan-bahan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi. Material yang dibuat dan diperoleh terdiri dari file gambar, text, audio dsb. Material yang digunakan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Sumber Material Yang Digunakan

No	Komponen Material	Jenis File	Sumber
1	Gambar apel	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
2	Gambar jagung	Vektor	Dibuat

No	Komponen Material	Jenis File	Sumber
			menggunakan Adobe Flash CS6
3	Gambar biskuuit	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
4	Gambar sayur	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
5	Gambar kaleng	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
6	Gambar botol plastik	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
7	Gambar botol coklat	Vektor	Dibuat m enggunakan Adobe Flash CS6
8	Gambar orang	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
9	Gambar tong sampah	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
10	Gambar silang keluar	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
11	Gambar buku	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
12	Gambar kangpisman	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
13	Gambar rumput	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
14	Gambar daun	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
15	Gambar ranting	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
16	Gambar embun	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash

No	Komponen Material	Jenis File	Sumber
			CS6
17	Gambar semangka	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
18	Gambar cangkang telur	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
19	Gambar daging	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
20	Gambar tanah	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
21	Gambar pohon	Vektor	Sumber: google.com
22	Gambar latar belakang	Vektor	Sumber: google.com
23	Gambar latar belakang sim1	Vektor	Sumber: google.com
24	Gambar home	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
25	Gambar cangkul	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
26	Gambar arit	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
27	Gambar sapu	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
28	Gambar strobery	Png	Sumber Gambar Google. Desain Photoshop CS4
29	Gambar sedotan	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
30	Gambar silet	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
31	Gambar bola pingpong	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
32	Gambar jarum	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash

No	Komponen Material	Jenis File	Sumber
			CS6
33	Gambar lem	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
34	Gambar meja	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
35	Gambar papan dinding	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
36	Gambar batu	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
37	Gambar akar pohon	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
38	Gambar langkit	Vektor	Dibuat menggunakan Adobe Flash CS6
39	Gambar wortel	PNG	Sumber : Google.com Desain Corel Draw.
40	Gambar ikan mati	PNG	Sumber : Google.com Desain Corel Draw.

2.6 Analisis Perangkat Keras

Tabel 3 Analisis Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor* dengan kecepatan 2.0 Ghz
2	Monitor	*Monitor* dengan resolusi 1024 x 768 pixel
3	Graphic Card	VGA 512 MB
4	*Harddisk*	*Free Space* 1 GB
5	*Memory*	RAM 2GB
6	*Mouse*	Standar

2.7 Analisis Perangkat Lunak

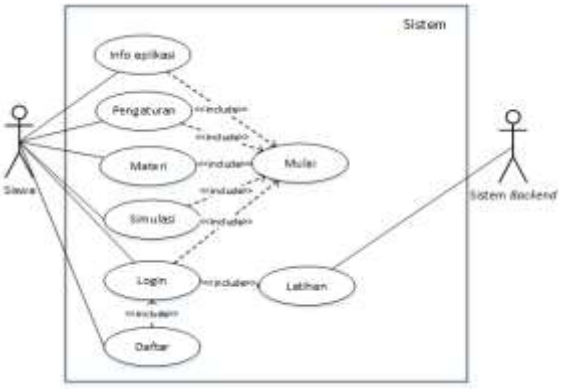
Tabel 4 Analisis Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
2	*Tools Compiler*	*Adobe flash player* 11
3	*Web Browser*	*Google Chrome*

2.8 Analisis Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis kebutuhan dari aplikasi yang dikembangkan. Pada pengembangan aplikasi multimedia bandung resik dimodelkan menggunakan pemodelan berbasis objek untuk bagian frontend yang digambarkan menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) dan terstruktur untuk bagian backend dimodelkan dengan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) dan Kamus Data DFD.

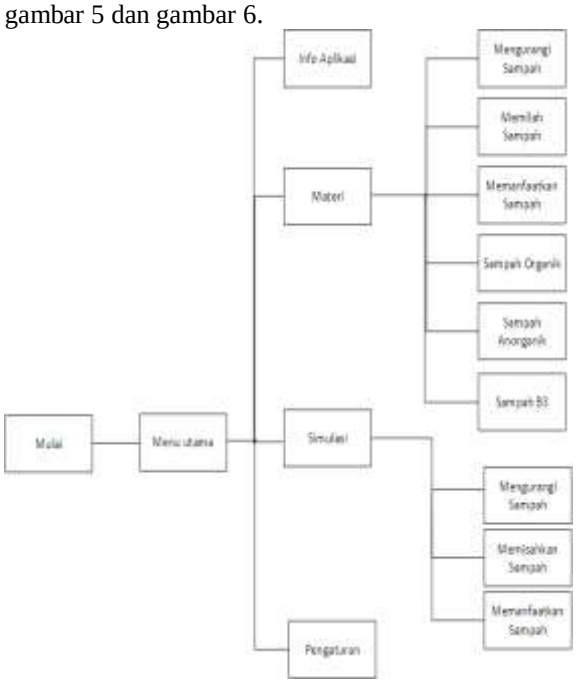
a. Usecase Diagram Frontend



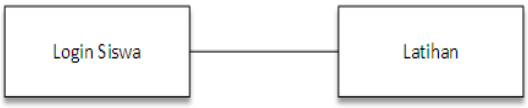
Gambar 4 *Usecase Diagram Frontend*

2.3 Struktur Menu

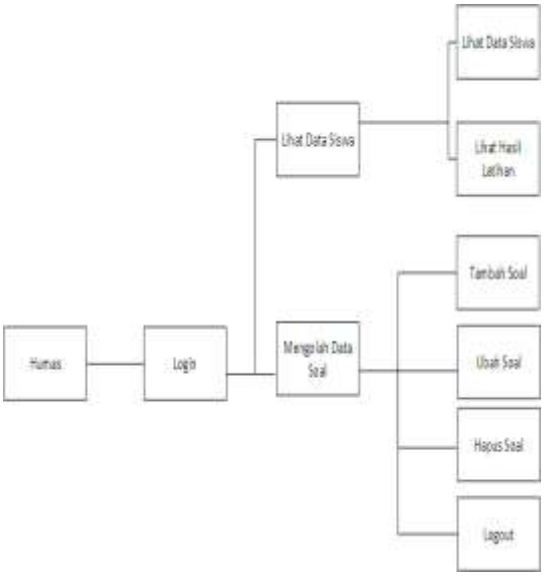
Pada perancangan suatu aplikasi diperlukan struktur menu yang berisi menu serta submenu yang berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan. Perancangan struktur menu pada aplikasi multimedia bandung resik dapat dilihat pada gambar 5 dan gambar 6.



Gambar 5 Struktur Menu Siswa



Gambar 6 Struktur Menu Latihan



Gambar 7 Struktur Menu Humas

2.4 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan penerapan antarmuka dari perancangan antarmuka.

2.3.1 Implementasi Antarmuka *Welcomescreen*



Gambar 5 Tampilan Antarmuka *Welcomescreen*

2.4.2 Implementasi Antarmuka Utama



Gambar 6 Tampilan Antarmuka Materi

2.4.3 Implementasi Antarmuka Halaman Materi



Gambar 7 Tampilan Antarmuka Materi

2.4.5 Implementasi Antarmuka Simulasi Mengurangi sampah



Gambar 8 Tampilan Antarmuka Simulasi Mengurangi Sampah

2.4.6 Implementasi Antarmuka Simulasi Memisahkan sampah



Gambar 9 Tampilan Antarmuka Simulasi Memisahkan Sampah

2.4.7 Implementasi Antarmuka Simulasi Memanfaatkan sampah



Gambar 10 Tampilan Antarmuka Simulasi Memanfaatkan Sampah

2.4.8 Implementasi Antarmuka Evaluasi



Gambar 11 Tampilan Antarmuka Menu Evaluasi

2.4.9 Implementasi Antarmuka Login *Backend*



Gambar 12 Tampilan Antarmuka Login *Backend*

2.4.10 Implementasi Antarmuka *Dashboard*



Gambar 13 Tampilan Antarmuka *Dashboard*

2.4.10 Implementasi Antarmuka *Backend* Siswa



Gambar 14 Tampilan Antarmuka *Backend* Siswa

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian kuesioner dan wawancara yang udah dilakukan, maka kesimpulan dari tugas akhir yang berjudul Pengembangan Aplikasi Multimedia Bandung Resik Pada Lingkungan Sekolah Sebagai Media Sosialisasi yaitu sebagai berikut.

1. Aplikasi Multimedia Bandung Resik pada lingkungan sekolah sebagai media sosialisasi dapat membantu humas perusahaan daerah kebersihan kota bandung dalam menyajikan media sosialisasi yang lebih menarik dan interaktif dibandingkan dengan metode konvensional.
2. Aplikasi Multimedia Bandung Resik Pada Lingkungan Sekolah telah terpenuhi kebutuhannya dalam menyampaikan media sosialisasi dengan menggunakan alat bantu *leap motion* tentang program edukasi kangpisman (kurangi,pisahkan dan manfaatkan sampah).
3. Bertambahnya pengetahuan siswa sekolah dasar mengenai program edukasi kangpisman (kurangi, pisahkan dan manfaatkan sampah) beserta kegiatannya setelah menggunakan Aplikasi Multimedia Bandung Resik.

3.2 Saran

Pengembang Aplikasi Multimedia Bandung Resik Pada Lingkungan Sekolah Sebagai Media Sosialisasi masih mempunyai kekurangan, maka dari itu diperlukan beberapa pengembangan untuk membuat aplikasi menjadi lebih baik. Adapun saran-saran terhadap pengembangan aplikasi kedepannya yaitu sebagai berikut.

1. Menambahkan fitur game, agar siswa bisa mengembangkan pengetahuannya lebih banyak.
2. Animasi dibuat 3D agar lebih menarik perhatian siswa dan interaksi antara leap motion dengan objek lebih terlihat nyata.
3. *Leap Motion* dapat mendeteksi 5 jari agar siswa bisa mengontrol aplikasi dengan mudah.
4. Simulasi yang digunakan lebih di eksplore agar siswa lebih banyak memahami materi yang disampaikan.
5. *Leap Motion* dapat menginputkan tombol keyboard agar pada saat login siswa tidak perlu mengetik di keyboard secara manual.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. H. Sutopo, Multimedia Interaktif Dengan Flash, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.

[2] Arman, S., Visi dan Misi Perusahaan, The Global Source for Summaries & Reviews: 2008. Diakses 20 Januari 2017

[3] J.B Whittaker, Strategic Planning and Management, United States: Lexington Books, 1978.
[4] David, Fred. R., Manajemen Strategis:Konsep-konsep, Jakarta: Salemba Empat, 2011.
[5] Stephen P.Robbins dan Coulter, Desain dan Struktur Organisasi, Ninth Edition,2007.
[6] Gibson,Organisasi Perilaku Struktur Proses, Terjemahan Edisi V, Jakarta:Penerbit Erlangga, 2002.
[7] S. Rustan, Mendesain Logo, Jakarta: PT Gramedia, 2009.
[8] Dominikus Juju, Branding Promotion With Social Network, Jakarta:Elex Media Komputindo,2013.
[9] Seels dan Richey, Instructional technology: The Definition and domains of the field, Washington DC: Association for Educational Communications and Technology, 1994.
[10] Aji Supriyanto, Pengantar Teknologi Informasi,Jakarta: Salemba Infotek,2005
[11] Simmarta, Janner., Pengantar Teknologi Komputer dan Informasi, Yogyakarta:Andi Offset, 2006.
[12] L. J. Najjar, Multimedia Information And Learning, 129-150 penyunt., USA: Atalanta, 1996.
[13] Robin dan Linda, Menguasai Pembuatan Animasi Dengan Macromedia Flash, 3 penyunt., Jakarta: Elek Media Komputindo, 2001.
[14] M. Suyanto, Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing, Yogyakarta: Andi, 2005.
[15] Kangtanto, “Cara Kerja Kinect,” Kinect, p. 3, 2015.