

Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia

(Studi Kasus Bank Sampah Abukasa)

I Made Tresna Wardana^{*1}, I Gede Suardika², I Ketut Putu Suniantara³

^{1,2,3}Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

e-mail: ^{*}1tresna.wardana73@gmail.com, ²suardika@stikom-bali.ac.id, ³suniantara@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia (Studi Kasus Bank Sampah Abukasa) merupakan aplikasi multimedia interaktif yang berisikan informasi berupa pengenalan Bank Sampah Abukasa, Bali Recycle Paper, serta proses produksi kerajinan berbahan dasar sampah industri dan menjawab kuis sebagai ringkasan kembali terhadap informasi pengenalan yang ada pada aplikasi yang dikemas dalam aplikasi mobile. Bank Sampah Abukasa merupakan salah satu badan usaha pengelolaan sampah kering secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk berperan serta aktif di dalamnya, agar pelaksanaan pengenalan informasi mengenai pemanfaatan sampah kertas untuk produksi kerajinan tangan oleh Bank Sampah Abukasa dapat dikenal, maka dikembangkanlah sebuah aplikasi berupa Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia. Metode yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Pada aplikasi ini pengujian dilakukan dengan menggunakan metode black box testing dan menghasilkan output yang sesuai dengan harapan dan pengujian beta dengan kuesioner dapat disimpulkan hasil perhitungan intervalnya dikategorikan sangat baik.

Kata kunci—Multimedia Interaktif, Proses Produksi Kerajinan, Kerajinan Berbahan Sampah, Flash, Android

Abstract

Multimedia Based Introduction of Craft Production Processes Made from Industrial Waste (Bank Sampah Abukasa Case of Study) is an interactive multimedia application which contains information in the form of Bank Sampah Abukasa introduction, Bali Recycle Paper, along with craft production processes made from industrial waste and answering quiz as a summary of introduction information that is on the application which is packaged into mobile application. Bank Sampah Abukasa is one of the collective dry waste management business entities that encourages people to actively participate in it, so that the introduction of information regarding the utilization of paper waste for the production of handicrafts by Bank Sampah Abukasa able to be known, then an application was developed in the form of Multimedia Based Introduction of Craft Production Processes Made from Industrial Waste. The method used in developing this application is MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method. In this application testing is done using a method of black box testing and manage to produce output that is in line with expectations and beta testing with a questionnaire can be concluded that the calculation of the interval is categorized as very well.

Keywords—Interactive Multimedia, Craft Production Processes, Industrial Waste Made Handicraft, Flash, Android

1. PENDAHULUAN

Daur ulang limbah pada dasarnya telah dimulai sejak lama, di Indonesia khususnya di daerah pertanian, masyarakat sudah mengenal daur ulang limbah, khususnya limbah yang bersifat hayati, seperti sisa makanan, daun-daunan dan limbah yang bersifat hayati lainnya. Upaya daur ulang dalam pengelolaan persampahan di Indonesia memang cukup menonjol, walaupun umumnya baru melibatkan sektor informal, seperti pedagang sampah (tukang loak), tukang servis alat-alat elektronika, petugas sampah, pemulung, bandar/lapak. Usaha pengelolaan limbah atau sampah secara baik, ada beberapa pendekatan teknologi, di antaranya penanganan pendahuluan. Penanganan pendahuluan umumnya dilakukan untuk memperoleh hasil pengolahan atau daur ulang yang lebih baik dan memudahkan penanganan yang akan dilakukan. Penanganan pendahuluan yang umum dilakukan saat ini adalah pengelompokan limbah sesuai jenisnya, pengurangan volume dan pengurangan ukurannya. Usaha penanganan pendahuluan ini dilakukan dengan tujuan memudahkan dan mengefektifkan pengolahan sampah selanjutnya, termasuk upaya daur ulang. Upaya daur ulang dalam pengelolaan sampah akan berhasil baik bila dilakukan pemisahan komponen sampah mulai dari sumber sampah ke proses akhirnya [1].

Bank Sampah Abukasa merupakan salah satu badan usaha pengelolaan sampah kering secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk berperan serta aktif di dalamnya. Tujuan bank sampah adalah untuk membantu menangani pengolahan sampah di Indonesia, untuk menyadarkan masyarakat akan lingkungan yang sehat, rapi dan bersih, mengubah sampah menjadi sesuatu yang lebih berguna dalam masyarakat untuk kerajinan dan lainnya, dengan kata lain bank sampah dapat dikatakan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah dan sekaligus dalam penanganan lingkungan [2].

Bali Recycle Paper merupakan usaha pemanfaatan kertas bekas yang kemudian di daur ulang menjadi beragam jenis kerajinan tangan yang lebih bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi yang didirikan oleh Bank Sampah Abukasa. Penambahan nilai guna yang ditambahkan pada kertas bekas ini diolah dengan sangat baik mulai dari penggunaan bahan dasar berupa kertas bekas yang masih terjamin kebersihannya atau terhindar dari kontaminasi sampah lainnya, yang kemudian melalui beberapa tahapan hingga akhirnya menjadi sebuah produk baru yang mampu memenuhi kebutuhan dan memiliki nilai ekonomi. Hasil kerajinan tangan yang memanfaatkan bahan dasar kertas bekas tersebut dapat berupa bokor, hiasan lampu dan aneka cendera mata yang memiliki bentuk. Minimnya pengetahuan akan pemanfaatan kertas bekas ini menjadi kendala mengenai nilai lebih yang dimiliki sampah kertas, sehingga kegiatan ini akan terancam menghilang mengikuti arus modernisasi

Menjaga kelestarian suatu produk kerajinan tangan agar dapat terus bertahan di tengah era perdagangan bebas yang kian kompetitif, maka diperlukan upaya untuk terus melestarikan produk kerajinan tangan tersebut dari suatu generasi ke generasi berikutnya sebagai bentuk keterampilan yang berkembang secara turun-temurun. Upaya pelestarian produk kerajinan tangan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi multimedia yang informatif, mudah dipahami, interaktif dan menarik sebagai media pembelajaran agar dapat ditiru oleh generasi-generasi berikutnya. Teknologi multimedia ini dapat digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi tentang sejarah kerajinan, bahan-bahan yang digunakan, metode pembuatannya, sampai dengan hasil akhir produk dengan berbagai ragamnya. Pemanfaatan teknologi multimedia ini dapat disesuaikan dengan usia generasi yang akan mempelajarinya.

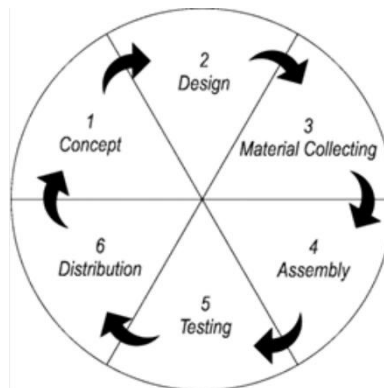
Berdasarkan permasalahan diatas, agar pelaksanaan pengenalan informasi mengenai pemanfaatan sampah kertas untuk produksi kerajinan tangan oleh Bank Sampah Abukasa dapat dikenal dan mampu menarik perhatian masyarakat sehingga mampu dilestarikan hingga ke generasi berikutnya terkait kesadaran akan kebersihan lingkungan dan nilai lebih yang dimiliki melalui pemanfaatan sampah kertas bekas, maka dikembangkanlah sebuah aplikasi berupa Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia. Aplikasi Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri ini dikembangkan untuk memperkenalkan proses produksi kerajinan tangan dari awal pengumpulan bahan dasar hingga di daur ulang menjadi aneka kerajinan tangan yang memiliki manfaat dan bernilai

ekonomi menggunakan aplikasi berbasis multimedia interaktif ini. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mengambil judul “Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia (Studi Kasus Bank Sampah Abukasa)”.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi adalah metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle). Metode ini memiliki 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution dimana setiap tahapannya tidak harus dilaksanakan secara berurutan, tetapi dapat dikerjakan secara acak namun tahapan perencanaan (concept dan design) harus dikerjakan terlebih dahulu [3].

Gambar metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram *Multimedia Development Life Cycle*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini, dilakukan tahap pengkajian terhadap sistem yang dibuat, mulai dari informasi yang akan ditampilkan pada aplikasi berupa teks, animasi, video, gambar, dan audio sebagai pelengkap dari aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berbasis multimedia agar lebih menarik, informatif dan bervariasi bagi para pengguna aplikasi.

3.1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan dirancangnya aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berbasis multimedia adalah membangun aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri yang menarik sehingga menambah wawasan masyarakat mengenai kegiatan daur ulang sampah kertas menjadi sebuah produk baru berupa kerajinan tangan yang memiliki manfaat baru dan nilai ekonomi.

3.2. Materi Pembelajaran

Pada aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berbasis multimedia berisikan informasi berupa teks, gambar, dan video mengenai sejarah berdirinya Bank Sampah Abukasa dan Bali Recycle Paper serta pengenalan berupa video, alat dan bahan yang digunakan dalam proses produksi kerajinan tangan, dan video langkah-langkah proses produksi kerajinan tangan.

3.3. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan dalam aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berbasis multimedia berupa penyampaian materi tentang sejarah berdirinya Bank Sampah Abukasa dan Bali Recycle Paper, alat dan bahan yang digunakan dalam proses produksi, dan langkah-langkah proses produksi. Penyampaian materi disajikan berupa teks, gambar, audio dan video. Aplikasi yang dikembangkan memiliki fitur kuis yang memiliki materi berisikan 10 soal pilihan ganda dengan jawaban pilihan A, B, C, dan D yang soalnya mencakup tentang materi pembelajaran yang terdapat dalam aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berbasis multimedia.

3.4. Media Penyampaian

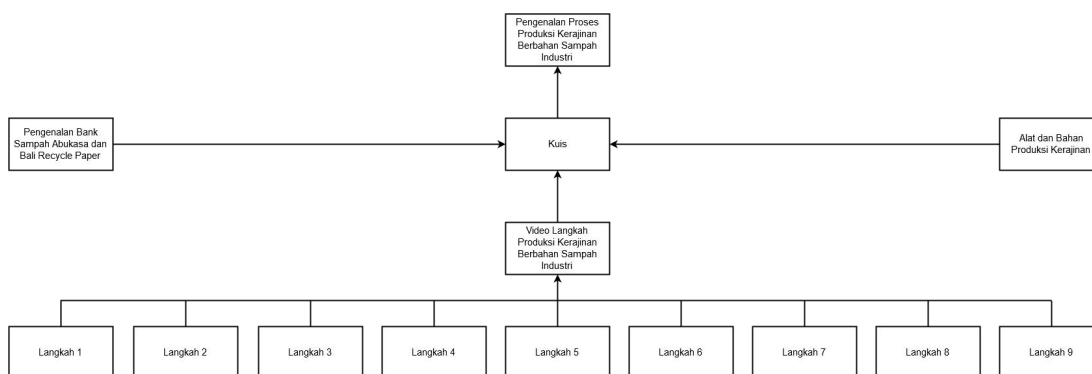
Media penyampaian yang digunakan dalam menampilkan aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berbasis multimedia adalah perangkat mobile berupa smartphone yang menjalankan sistem operasi Android dimana pengguna dapat melihat sajian informasi berupa teks, animasi, gambar, audio dan video yang menarik dan bervariasi dalam aplikasi multimedia interaktif ini.

3.5. Desain Sistem

Pada tahap ini dikembangkan desain sistem terhadap media pengenalan yang akan dibuat, elemen penting dalam multimedia pembelajaran adalah materi pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk teks, narasi, animasi, gambar, audio dan video. Pengolahan materi pembelajaran harus sesuai dengan struktur desain perancangan sistem, yaitu menunjukkan teknik flowchart, rancangan user interface dan menyediakan template storyboard.

3.6. Struktur Materi

Struktur materi berisikan tentang garis besar materi yang terdapat pada aplikasi sehingga pengguna lebih mudah memahami informasi atau materi yang terdapat pada aplikasi multimedia interaktif pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berbasis multimedia. Proses dalam mempelajari materi pembelajaran disesuaikan dengan tahapan dari bagan struktur materi yang terdapat pada Gambar 2, dimulai dari pengenalan, alat dan bahan, langkah-langkah terakhir kuis untuk meringkas kembali materi yang terdapat pada aplikasi.



Gambar 2. Bagan Struktur Materi

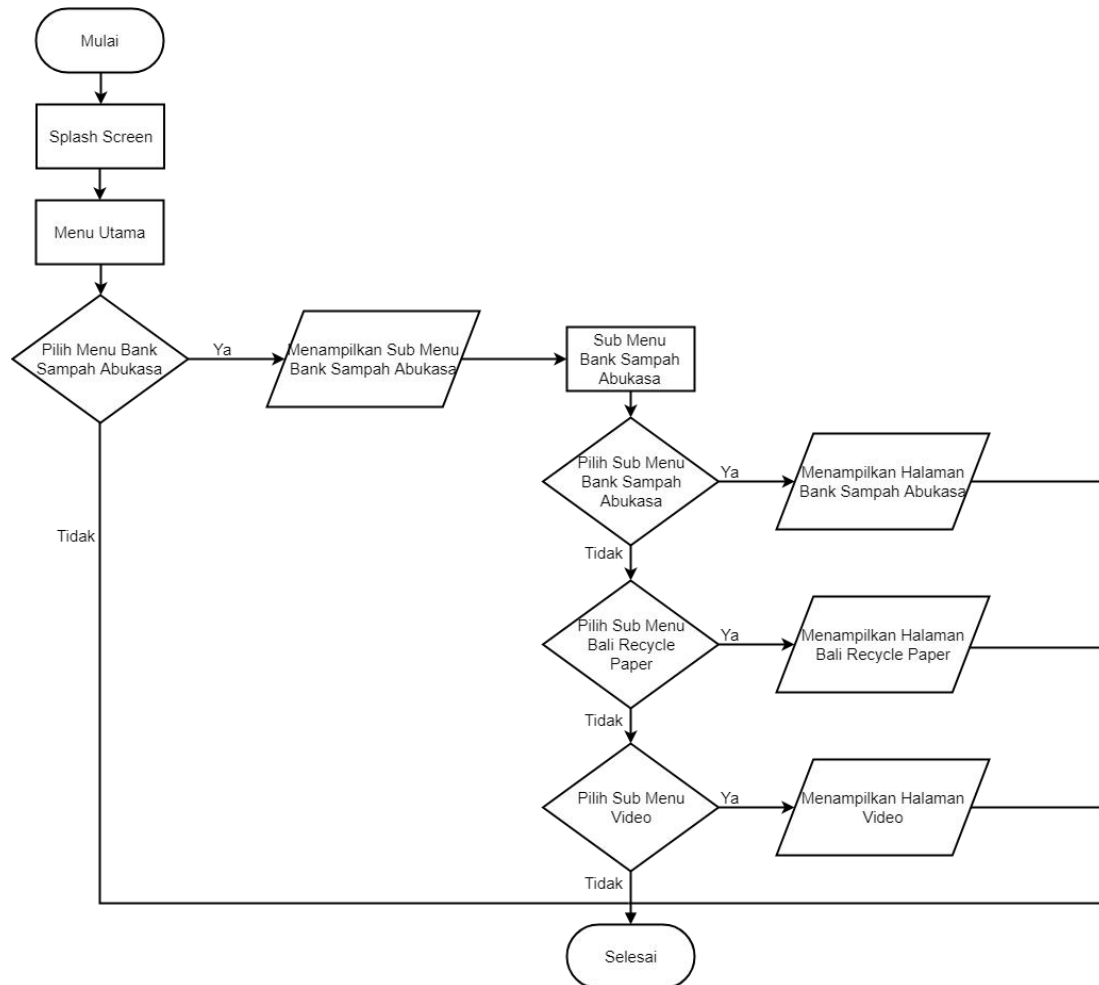
1. Pengenalan Bank Sampah Abukasa dan *Bali Recycle Paper*, menjelaskan secara singkat sejarah berdirinya Bank Sampah Abukasa dan *Bali Recycle Paper* melalui teks dan gambar.
2. Alat dan Bahan, menjelaskan alat dan bahan apa saja yang digunakan dalam proses produksi kerajinan melalui teks dan gambar.
3. Langkah 1, menjelaskan langkah pertama dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.

4. Langkah 2, menjelaskan langkah kedua dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
5. Langkah 3, menjelaskan langkah ketiga dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
6. Langkah 4, menjelaskan langkah keempat dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
7. Langkah 5, menjelaskan langkah kelima dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
8. Langkah 6, menjelaskan langkah keenam dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
9. Langkah 7, menjelaskan langkah ketujuh dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
10. Langkah 8, menjelaskan langkah kedelapan dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
11. Langkah 9, menjelaskan langkah kesembilan dalam proses produksi kerajinan berbahan sampah industri melalui teks, gambar, dan video.
12. Langkah Produksi Kerajinan, menjelaskan tahapan langkah-langkah dalam suatu proses produksi kerajinan dimana terdapat 9 langkah proses produksi dari sampah kertas menjadi sebuah produk baru berupa kerajinan tangan melalui teks, gambar, audio, dan video.
13. Kuis, berisikan 10 soal pilihan ganda dengan pilihan jawaban A, B, C dan D yang mencakup materi tentang sejarah Bank Sampah Abukasa dan *Bali Recycle Paper*, alat dan bahan dalam proses produksi dan langkah-langkah proses produksi kerajinan melalui teks.
14. Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri, berisi keseluruhan isi dari aplikasi melalui teks, animasi, gambar, audio dan video.

3.7. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk dapat mengetahui alur data dan proses yang terjadi pada sebuah aplikasi sebelum dibangun. Perancangan sistem berupa Flowchart, serta perancangan desain user interface.

Flowchart menurut Herman Goldstine dan John von Neumann yang dikembangkan pada tahun 1940-an, sebagai representasi grafis dari keputusan dan hasil keputusan dipetakan dalam bentuk individu. Flowchart menggunakan simbol yang berbeda yang berisi informasi tentang langkah-langkah atau urutan kejadian [4]. Pada Gambar 3 di bawah ini merupakan gambar flowchart menjelaskan alur yang terjadi pada salah satu menu dari pengenalan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri.

Gambar 3. Diagram *Flowchart*

3.9. Implementasi Tampilan Aplikasi

Gambar 4 merupakan tampilan menu utama yang memiliki beberapa menu untuk dijalankan, beserta logo judul aplikasi, tombol bantuan, audio, dan keluar.



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

Gambar 5 merupakan tampilan halaman dari sejarah Bank Sampah Abukasa dan *Bali Recycle Paper* yang berguna bagi pengguna untuk mengetahui dan mempelajari sejarah dari Bank Sampah Abukasa dan *Bali Recycle Paper*.



Gambar 5. Tampilan Menu Bank Sampah Abukasa

Gambar 6 merupakan tampilan menu proses produksi yang berguna bagi pengguna untuk mengetahui dan mempelajari alat dan bahan serta langkah-langkah dalam proses produksi.



Gambar 6. Tampilan Menu Proses Produksi

Gambar 7 merupakan tampilan menu kuis, di dalam sistem ini terdapat satu tombol mulai dan deskripsi tentang materi apa saja yang mencakup pada soal kuis tersebut dan tampilan soal kuis pilihan ganda yang harus dijawab oleh pengguna untuk meringkas kembali materi yang tersedia pada aplikasi.



Gambar 7. Tampilan Menu Kuis

Gambar 8 merupakan tampilan menu bantuan yang berisikan tentang penjelasan cara menggunakan fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi.



Gambar 8. Tampilan Menu Bantuan

3.10. Hasil Pengujian Black Box

Black Box Testing adalah metode yang menguji spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program [5]. Berikut merupakan pengujian black box testing Aplikasi

Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Keterangan
1	<i>Button</i> Mulai pada <i>splash screen</i>	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sesuai
2	<i>Button</i> Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman menu Bank Sampah Abukasa	Sesuai
3	<i>Button</i> sub-menu pada menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman sub-menu pada menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman sub-menu pada menu Bank Sampah Abukasa	Sesuai
4	<i>Button</i> selanjutnya pada sub-menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman selanjutnya pada sub-menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman selanjutnya pada sub-menu Bank Sampah Abukasa	Sesuai
5	<i>Button</i> sebelumnya pada sub-menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman sebelumnya pada sub-menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman sebelumnya pada sub-menu Bank Sampah Abukasa	Sesuai
6	<i>Button</i> kembali pada sub-menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman menu Bank Sampah Abukasa	Sesuai
7	<i>Button Home</i> pada menu Bank Sampah Abukasa	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sesuai
8	<i>Button</i> Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman menu Proses Produksi	Sesuai
9	<i>Button</i> sub-menu pada menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman sub-menu pada menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman sub-menu pada menu Proses Produksi	Sesuai
10	<i>Button</i> selanjutnya pada sub-menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman selanjutnya pada sub-menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman selanjutnya pada sub-menu Proses Produksi	Sesuai
11	<i>Button</i> sebelumnya	Sistem menampilkan halaman sebelumnya	Sistem menampilkan halaman sebelumnya	Sesuai

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang Didapatkan	Keterangan
	pada sub-menu Proses Produksi	pada sub-menu Proses Produksi	pada sub-menu Proses Produksi	
12	<i>Button</i> kembali pada sub-menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman menu Proses Produksi	Sesuai
13	<i>Button Home</i> pada menu Proses Produksi	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sesuai
14	<i>Button Kuis</i>	Sistem menampilkan halaman menu Kuis	Sistem menampilkan halaman menu Kuis	Sesuai
15	<i>Button Mulai</i> pada menu Kuis	Sistem menampilkan halaman soal-soal Kuis	Sistem menampilkan halaman soal-soal Kuis	Sesuai
16	<i>Button pilihan jawaban</i> pada Soal Kuis	Sistem menampilkan halaman soal Kuis selanjutnya	Sistem menampilkan halaman soal Kuis selanjutnya	Sesuai
17	<i>Button Coba Lagi</i> pada halaman Skor Kuis	Sistem menampilkan halaman menu Kuis	Sistem menampilkan halaman menu Kuis	Sesuai
18	<i>Button Kembali</i> pada halaman Skor Kuis	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sesuai
19	<i>Button Profil</i>	Sistem menampilkan halaman menu Profil	Sistem menampilkan halaman menu Profil	Sesuai
20	<i>Button Bantuan</i>	Sistem menampilkan halaman menu Bantuan	Sistem menampilkan halaman menu Bantuan	Sesuai
21	<i>Button Audio</i>	Sistem menghentikan dan memutar musik latar	Sistem menghentikan dan memutar musik latar	Sesuai
22	<i>Button Keluar</i>	Sistem menampilkan dialog konfirmasi menu Keluar	Sistem menampilkan dialog konfirmasi menu Keluar	Sesuai
23	<i>Button “BATAL”</i> pada dialog konfirmasi menu Keluar	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sistem menampilkan halaman menu Utama	Sesuai
24	<i>Button “YA”</i> pada dialog konfirmasi menu Keluar	Sistem menutup aplikasi	Sistem menutup aplikasi	Sesuai

Berdasarkan Tabel 1 pengujian *Black Box*, sistem yang dibangun telah menghasilkan fungsi, *input-output* yang sesuai dengan yang diharapkan.

3.11. Hasil Pengujian Beta

Hasil pengujian beta dari pertanyaan kuesioner rata-rata akan dihitung menggunakan metode skala Likert. Kuesioner ini memiliki 5 jawaban, yaitu:

Tabel 2. Nilai Kategori Jawaban

Kategori Jawaban (K)	Bobot Nilai (X)
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang	1

Berikut ini merupakan rumus yang digunakan, yaitu:

Jarak Interval Nilai

$$JIN = (X \text{ tinggi} - X \text{ rendah}) / K_n \quad (1)$$

Maka,

$$JIN = (5-1)/5 = 0,8$$

Jadi jarak dari skor 1,0 hingga 5,0, yaitu 0,8. Berikut ini merupakan kategori nilai yang dibuat berdasarkan hasil JIN yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Nilai

Jarak Nilai	Kategori
4,2 – 5,0	Sangat Baik
3,4 – 4,1	Baik
2,6 – 3,3	Cukup Baik
1,8 – 2,5	Kurang Baik
1,0 – 1,7	Sangat Kurang

Jarak Interval Persentase

$$JIP = 100 / K_n$$

Maka,

$$JIP = 100/5 = 20$$

Jadi jarak dari persentase 0% hingga 100%, yaitu 20%. Berikut ini merupakan kategori nilai yang dibuat berdasarkan hasil hitung JIP yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kategori Nilai

Jarak Persentase	Kategori
80% – 100%	Sangat Baik
60% – 79,99%	Baik
40% – 59,99%	Cukup Baik
20% – 39,99%	Kurang Baik
0% – 19,99%	Sangat Kurang

Hasil Penghitungan

Berikut ini merupakan hasil penghitungan data keseluruhan yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penghitungan

Nomor Responden	Jawaban Responden Pada Nomor Pertanyaan															Total Nilai	Rata-Rata Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Res_1	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	67	4,4
Res_2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5,0
Res_3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5,0
Res_4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	61	4,0
Res_5	5	5	5	5	3	3	4	5	4	4	4	5	5	5	5	67	4,4
Res_6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4,0
Res_7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75	5,0
Res_8	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	4	62	4,1
Res_9	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	62	4,1
Res_10	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	5	62	4,1
Res_11	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	66	4,4
Res_12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4,0
Res_13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4,0
Res_14	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	3	3	5	4	4	62	4,1
Res_15	4	4	4	4	3	3	5	5	3	3	3	5	5	5	4	60	4,0
Res_16	4	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	3	5	4	4	60	4,0
Res_17	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3	3	4	4	4	4	61	4,0
Res_18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	60	4,0
Res_19	4	4	5	5	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	62	4,1
Res_20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	4,0
TOTAL RATA-RATA = 85,1/20																	4,2
PERSENTASE = 4,2/5*100																	84%
KETERANGAN																	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5 hasil penghitungan, diperoleh rata-rata nilai dari 20 responden yang telah mengisi form kuesioner yaitu 4,2 dengan hasil persentase keseluruhan sebesar 84%, dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengujian *beta* aplikasi Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia memperoleh kategori Sangat Baik.

4. KESIMPULAN

Dari hasil perkhayasaan yang telah dibuat, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Melalui perkhayasaan yang telah dilaksanakan menghasilkan media aplikasi Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia (Studi Kasus Bank Sampah Abukasa) serta berhasil memperkenalkan proses produksi kerajinan berbahan sampah industri berupa sampah kertas kepada masyarakat.
- Berdasarkan pengujian sistem dengan menggunakan teknik pengujian *black box*, dapat disimpulkan bahwa *output* yang diberikan sistem telah sesuai dengan apa yang diharapkan.
- Berdasarkan pengujian *beta* dengan menyebarkan kuesioner, dapat disimpulkan melalui perhitungan Interval bahwa aplikasi Pengenalan Proses Produksi Kerajinan Berbahan Sampah Industri Berbasis Multimedia (Studi Kasus Bank Sampah Abukasa) dapat dikategorikan sangat baik.

5. SARAN

Aplikasi multimedia interaktif ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu aplikasi multimedia interaktif ini dapat dikembangkan agar menjadi lebih baik. Beberapa hal yang dapat dikembangkan dalam aplikasi multimedia interaktif ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menambahkan informasi berupa animasi dua atau tiga dimensi berupa langkah-langkah proses produksi kerajinan agar konten terlihat lebih menarik.
- b. Dapat menambahkan proses produksi kerajinan tangan yang lain.
- c. Dapat mengembangkan narasi terhadap informasi materi yang terdapat pada aplikasi sehingga tidak hanya membaca informasi materi, pengguna juga dapat mendengarkannya.
- d. Dapat dikembangkan ke *platform* yang berbeda agar dapat dijalankan di perangkat *mobile* dengan sistem operasi selain *android*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. T. P. Prof. Enri Damanhuri, "Pengelolaan Sampah," *Diktat Kuliah TL-3104*, no. 1, pp. 5-6, 2010.
- [2] Munawir, "BANK SAMPAH: UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN PENANGANAN LINGKUNGAN," *Bulletin Bisnis & Manajemen*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [3] B. Iwan, "Tinjauan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Multimedia Yang Sesuai Untuk Mahasiswa Tugas Akhir," in *Seminar Nasional Rekayasa Komputer dan Aplikasinya*, Yogyakarta, 2015.
- [4] M. S. Rosa AS, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objbek)*, Bandung: Informatika Bandung, 2016.
- [5] M. S. Mustaqbal and H. R. Roeri Fajri Firdaus, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. I, no. 3, 2015.