

PENGEMBANGAN FLIPBOOK SISTEM KOMPUTER MENGUNAKAN VIRTUAL LIBRARY MULTIPLATFORM BAGI SISWA SMK

Ahmad Syafii¹⁾, Mustaji²⁾, Achmad Noor Fatirul³⁾

^{1, 3)}Universitas PGRI Adibuana Surabaya, ²⁾Universitas Negeri Surabaya

Jl. Dukuh Menanggal XII, Dukuh Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur

e-mail: ahmad.syafiiskom@email.com¹⁾, mustaji@unesa.ac.id²⁾, anfaturul@unipasby.ac.id³⁾

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menguji kelayakan flipbook sebagai bahan ajar mata pelajaran sistem komputer menggunakan virtual library multiplatform untuk menemukan dan mengakses flipbook melalui gawai masing-masing siswa. Dengan uji validasi ahli media, ahli isi, teman sejawat serta uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan kelompok besar, flipbook diharapkan menjadi inovasi pendidikan yang tepat pada abad 21 saat ini. Jenis penelitian ini menggunakan Research and Development dengan model pengembangan Dick and Carey. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas X bertempat di SMK Informatika Sumber Ilmu Tulangan Sidoarjo jurusan TKJ (Teknik Komputer dan Jaringan). Hasil validasi ahli media dari uji kelayakan flipbook mata pelajaran sistem komputer menggunakan virtual library multiplatform rata-rata 91,6%, sedangkan untuk hasil validasi ahli materi dengan rata-rata 90,9%. Pada hasil uji kelayakan yang didapat dari teman sejawat dengan rata-rata 90% selanjutnya dilakukan pengujian satu-satu (perorangan) dengan hasil rata-rata 85%, pada pengujian kelompok kecil memperoleh rata-rata 88,5%, dan pada pengujian kelompok besar memperoleh 91,16%. Berdasarkan validasi dan uji coba yang telah dilakukan maka flipbook pada mata pelajaran sistem komputer dengan menggunakan virtual library multiplatform ini layak digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Flipbook, Multiplatform, Sistem Komputer, Virtual Library

ABSTRACT

This development research goals to test the feasibility of the flipbook as a teaching material for study computer system subjects using a multiplatform virtual library to be finded and accessed via the student's smartphone. With validation tests from media experts, content experts, peers and individual trials, small group and large group trials, the flipbook is expected to be the right educational innovation in the 21st century today. This study uses research and development with a Dick and Carey development model. The target of this research is the X grade students in the SMK Informatika Sumber Ilmu Tulangan Sidoarjo majoring in TKJ (computer and network engineering). The result of the media expert validation from the feasibility test of a study computer system flipbook using a multiplatform virtual library averaged 91,6%, as for the result of the material expert validation with an average of 90,9%. In the results of the feasibility test obtained from peers with an average of 90%, then individual testing was carried out with an average result of 85%, in small group testing an average of 88,5% and in large group testing obtained 91,6%. Based on the validation and trials that have been carried out, the flipbook on study computer system subjects using a multiplatform virtual library is feasibility for use by students in the learning process.

Keywords: Flipbook, Multiplatform, Sistem Komputer, Virtual Library

I. PENDAHULUAN

Pada model pembelajaran kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan khususnya jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, siswa diarahkan untuk berfikir saintifik yaitu memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi dan elaborasi materi serta mengaktualisasikan kemampuan melalui proses pembelajaran [1].

Penerapan pembelajaran terdapat berbagai macam, namun dari sekian banyak penerapan pembelajaran untuk materi kejuruan yang efektif, diantaranya yaitu membuat bahan ajar yang efektif, interaktif dan kekinian.

Penggunaan bahan ajar interaktif mempunyai tujuan untuk mengembangkan psikomotorik siswa [2]. Karakteristik bidang studi dan kendala mempengaruhi adanya pemilihan strategi penyampaian pembelajaran, kendala dan pemilihan strategi sangatlah penting dalam proses pembelajaran. Kendala pembelajaran dapat diartikan sebagai keterbatasan sumber belajar diantaranya waktu akses, media sumber belajar [3].

Banyak guru beranggapan bahwa sumber belajar khususnya bahan ajar hanya berupa buku cetak, kumpulan power point dan lain sebagainya. Anggapan tersebut tidak demikian, banyaknya inovasi pendidikan kini menjadikan teknologi informasi sebagai alat dalam mengembangkan perangkat, media dalam proses pembelajaran. Padahal untuk membuat bahan ajar terdapat 5 karakter penting yaitu fokus pada tujuan, keaslian, berbeda dengan yang lain, mudah digunakan dan mempunyai kekhususan [4].

Selama ini, penggunaan bahan ajar masih menggunakan buku cetak, padahal pada materi sistem komputer kelas X dibutuhkan berbagai macam sumber belajar pendukung yang menarik sebagai pembuktian teori secara

empirik [5]. Sebagai pembuktian teori sistem komputer, siswa menggunakan *tools online* pada gawai masing-masing siswa sehingga siswa membuka buku dan mengakses gawai secara bersamaan.

Kesulitan siswa untuk membuka dan menutup buku dengan mengakses gawai bersamaan, dirasa perlu adanya inovasi pengembangan bahan ajar yang efektif. Penggunaan *flipbook* sebagai bahan ajar sistem komputer sangatlah tepat untuk meningkatkan inovasi proses belajar khususnya peningkatan pengetahuan siswa [6]. *Flipbook* sendiri merupakan pengembangan dari bahan ajar digital yang dapat di fungsikan sebagai bahan ajar. Nama *flipbook* sendiri diambil dari istilah mainan yang didalamnya terdapat berbagai macam gambar yang berbeda-beda, apabila halaman pertama dibuka secara berurutan sampai halaman yang terakhir maka setiap gambar tersebut seakan-akan bergerak seperti animasi, perpindahan antara halaman satu dengan halaman yang lain dapat menggunakan jari kita dengan menekuk ujung bawah halaman terlebih dahulu [7]. Bahan ajar *flipbook* mata pelajaran sistem komputer ini dibuat dari software Flip Pdf Corporate Edition. Software ini dapat merubah berbagai macam file meliputi extension pdf, doc, ppt menjadi halaman-halaman digital serta dapat ditambahkan video, efek animasi, gambar dan soal interaktif yang disajikan secara offline dan online. Adapun fitur yang dimiliki software ini terdapat adanya berbagai macam template background yang menarik, tombol navigasi, perpindahan halaman efek animasi seperti buku pada umumnya [8].

Penggunaan *flipbook* pada penelitian sebelumnya dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta target waktu pembelajaran sesuai dengan harapan [9]. Dalam pembelajaran, penggunaan *flipbook* dibanding media konvensional terdapat perbedaan hasil belajar karena *flipbook* bersifat dinamis meliputi teks, suara, video dan animasi yang tidak terdapat pada media konvensional [10]. Selain itu, bahan ajar yang mempunyai ciri khas tersendiri dibanding buku dipasaran akan mempunyai daya tarik tersendiri bagi siswa [11], disisi lain bahan ajar yang menggunakan pendekatan karakter kinerja dapat mendukung siswa untuk lebih mandiri dan disiplin dalam belajar [12].

Penggunaan *flipbook* sebagai bahan ajar diyakini dapat menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran, selain itu pengaksesan menggunakan *virtual library multiplatform* dapat menjadi wadah yang tepat pada proses interaksi guru dengan siswa sesuai dengan pedoman yang disyaratkan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran inilah yang menjadi harapan saat ini sebagai proses paradigma baru penggunaan teknologi dalam pembelajaran, pendidikan masa mendatang mempunyai keluwesan dan keterbukaan yang luar biasa serta dapat diketahui oleh siapapun dan dimanapun [13]. Penggunaan teknologi pada proses pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh teknologi yang baik, namun dalam berbagai pandangan dari teori pembelajaran bahwa peningkatan kualitas belajar dari siswa sangatlah tergantung pada karakteristik yang dimiliki siswa [14].

Flipbook sistem komputer ini di desain sesuai kompetensi dan tujuan yang telah dipilih sebelumnya. Pemilihan kompetensi inti dan kompetensi dasar berdasarkan pada analisis dan hasil pengamatan selama proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menguji kelayakan *flipbook* pada mata pelajaran sistem komputer, dengan menggunakan *virtual library multiplatform* sebagai pengaksesan pencarian serta ruang baca virtual yang berbasis kemudahan dalam proses pembelajaran, dan memenuhi kebutuhan siswa, sehingga bahan ajar tidak membosankan.

Temuan dalam penelitian ini diharapkan adanya produk *flipbook* sistem komputer dengan menggunakan *virtual library multiplatform* sebagai akses menemukan *flipbook* yang di cari oleh siswa, siswa tidak lagi mencari url dari website atau internet lagi, siswa diberikan akses kemudahan dalam belajar dengan menggunakan gawai milik siswa. Penggunaan *flipbook* melalui *virtual library multiplatform* di harapkan semua gawai siswa mampu mengakses tanpa kendala, selama ini siswa mengeluhkan kendala pada gawai yang digunakan dalam proses pembelajaran, rata-rata gawai siswa gunakan mempunyai fitur dan spesifikasi yang bermacam-macam, dengan *virtual library multiplatform* ini siswa dimudahkan dari akses, fitur dan teknologi yang berkembang saat ini.

Pengembangan dalam penelitian ini mencakup: (1) *Flipbook* mata pelajaran Sistem Komputer, Produk dari hasil penelitian ini berupa alamat online yang dimasukkan kedalam *virtual library multiplatform* sehingga siswa mudah mengakses dan menemukan tanpa harus mencari di mesin pencari internet; (2) *Flipbook* ini merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang terkini yang dapat digunakan sebagai bahan ajar; (3) *Virtual library multiplatform* merupakan aplikasi internet yang dapat diakses dengan mudah pada smartphone tanpa adanya kualifikasi khusus; (4) Dalam penyimpanan materi dari guru dilakukan dengan beberapa konten yang dapat diakses siswa dengan sangat mudah; (5) *Virtual library multiplatform* menjadi ruang baca digital tanpa ada peminjaman, pengembalian atau pencatatan peminjaman baik dari siswa dan guru; (6) *Virtual library multiplatform* dipergunakan guru sebagai publikasi bahan ajar yang telah dirancang untuk sumber belajar siswa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* dengan model Dick and Carrey yaitu melakukan identifikasi tujuan instruksional yang akan dikembangkan, menganalisis berbagai keterampilan-keterampilan dari setiap tujuan instruksional yang dipilih, melakukan identifikasi karakteristik siswa, melakukan analisa tujuan pembelajaran yang lebih khusus, membuat instrumen yang berkaitan dengan pengetahuan dan keterampilan sesuai tujuan pembelajaran, membuat strategi yang tepat, mengembangkan produk penelitian, melakukan evaluasi formatif untuk meningkatkan keefektifan produk pengembangan, melakukan revisi dari tahapan yang telah dilakukan sebelumnya dengan melakukan pengujian pada perorangan, pengujian kelompok kecil dan pengujian pada kelompok besar, merevisi sasaran instruksional terpilih sesuai dengan pengujian yang dilakukan, menganalisis instruksional, menganalisis siswa dan konteks instruksional, melakukan evaluasi sumatif untuk mengetahui kelayakan produk hasil pengembangan yang telah dilakukan dengan produk pengembangan yang lain [15].

Produk yang dikembangkan berupa *flipbook* mata pelajaran sistem komputer dengan validasi uji kelayakan diantaranya yaitu ahli media, ahli materi dan teman sejawat/guru bidang studi, selanjutnya dilakukan uji coba satu-satu (perorangan) dengan 1 siswa, uji kelompok kecil dengan 5 siswa dan uji kelompok besar dengan 15 siswa. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas X SMK Informatika Sumber Ilmu Tulangan Sidoarjo. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dengan skala likert 4 karena variabilitas respon lebih baik sehingga mampu mengungkap lebih maksimal perbedaan responden sekaligus sebagai meminimalisir peluang bagi responden untuk bersikap netral.

Langkah peneliti untuk menyusun instrumen penelitian yaitu menetapkan variabel yang diteliti, merumuskan definisi konseptual, menyusun definisi operasional, menyusun kisi-kisi instrumen dan menyusun butir – butir instrument [16]. Hasil data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan perhitungan statistika deskriptif, selanjutnya di sajikan dalam bentuk persentase [17]. Setelah melakukan perhitungan persentase skor maka dapat dilakukan penentuan kriteria rentang skor sesuai tabel I berikut ini:

Tabel I. Kriteria Rentang Skor

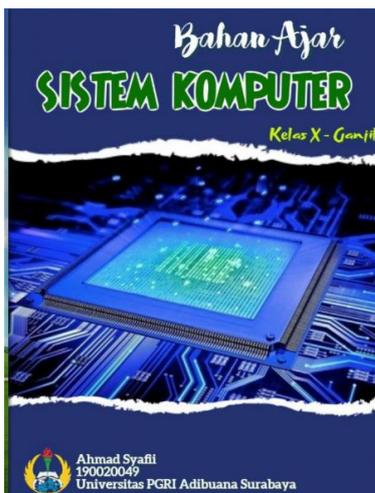
No.	Kriteria Rentang Skor	Kategori
1	76% - 100%	Sangat Layak / Sangat Baik
2	51% - 75%	Layak / Baik
3	26% - 50%	Kurang Layak / Cukup
4	0% - 25%	Tidak Layak / Kurang

III. HASIL PENELITIAN

Produk Pengembangan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini, berupa *flipbook* mata pelajaran sistem komputer yang dicari terlebih dulu di *virtual library multipatform* pada link www.lib.ybrsda.id. Untuk mengakses *virtual library multipatform* dibutuhkan internet serta dapat menggunakan gawai siswa dari berbagai macam sistem operasi. Untuk mengembangkan sebuah bahan ajar perlu adanya komponen penting dan tindak lanjut agar pembelajaran menjadi efektif [18].

Flipbook mata pelajaran sistem komputer ini terdiri dari cover depan *flipbook* seperti ditunjukkan pada gambar 1, kata pengantar, daftar isi/ *table of content* yang dapat dipilih sesuai halaman yang diinginkan pada gambar 2, terdapat pula menu navigasi *flipbook* yang digunakan untuk mempermudah siswa mencari halaman, memperbesar dan memperkecil tampilan halaman serta perpindahan halaman pertama dan terakhir, peta konsep yang berupa video dengan durasi 8 detik seperti ditunjukkan pada gambar 3, kompetensi inti/ kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi yang disajikan full warna diawali dengan konsep dasar berupa video dengan suara dan gambar yang bisa di stop/play sesuai keinginan siswa seperti gambar 4, rangkuman berupa teks serta pembuktian teori berupa situs dan animasi, soal interaktif dilengkapi dengan perhitungan hasil skor siswa seperti gambar 5, daftar pustaka, glosarium dan cover belakang. Beberapa sajian tampilan produk *flipbook* sistem komputer terdapat pada gambar sebagai berikut ini :



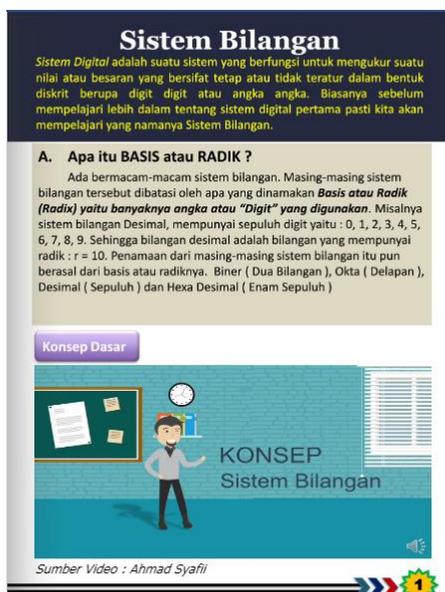
Gambar 1. Cover Depan



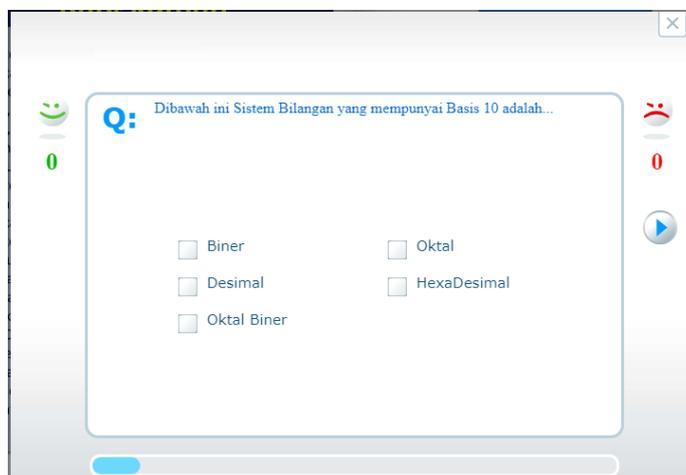
Gambar 2. Daftar Isi



Gambar 3. Peta Konsep



Gambar 4. Materi



Gambar 5. Soal Interaktif

Hasil Validasi Ahli Media

Uji validasi oleh ahli media yang telah dilakukan pada penelitian ini, terdapat 3 aspek penilaian diantaranya yaitu aspek tampilan, aspek penggunaan dan aspek pemanfaatan. Penskoran setiap aspek menggunakan skala 4 agar siswa tidak mempunyai pilihan netral. Adapun hasil validasi ahli media disajikan pada tabel II sebagai berikut ini :

Tabel II. Hasil Validasi Ahli Media

Uji Validasi	Aspek			Total	Persentase
	Tampilan	Penggunaan	Pemanfaatan		
Ahli Media	3,6	3,8	3,6	3,7	91,6 %

Berdasarkan Skor yang diperoleh dari ahli media tabel II untuk skor aspek tampilan rerata sebesar 3,6, aspek penggunaan rerata sebesar 3,8 sedangkan aspek pemanfaatan rerata sebesar 3,6 sehingga didapatkan skor total rerata 3,7 dengan persentase 91,6%. Sesuai tabel I rentang skor, maka perolehan hasil persentase dapat dikategorikan sangat baik/sangat layak. Namun, terdapat revisi adanya penambahan cara penggunaan tombol menu navigasi serta soal dibuat interaktif.

Hasil Validasi Ahli Materi

Setelah melakukan validasi ahli media, dilakukan uji validasi oleh ahli materi dengan 5 aspek penilaian yaitu aspek pendahuluan, aspek isi, aspek pembelajaran, aspek rangkuman dan aspek tugas. Penskoran setiap aspek menggunakan skala 4. Adapun hasil validasi oleh ahli materi pada tabel III dibawah ini :

Tabel III. Hasil Validasi Ahli materi

Uji Validasi	Aspek					Total	Persentase
	Pendahuluan	Isi	Pembelajaran	Rangkuman	Tugas		
Ahli Materi	3,7	3,8	3,6	3,3	3,4	3,6	90,9%

Skor yang diperoleh dari ahli materi untuk aspek pendahuluan 3,7, aspek isi sebesar 3,8, aspek pembelajaran rerata 3,6, aspek rangkuman sebesar 3,3 sedangkan aspek tugas sebesar 3,4 sehingga didapatkan skor total 3,6 dengan perolehan persentase sebesar 90,9% kategori sangat baik/sangat layak sesuai perolehan persentase pada skor rentang pada tabel I. Namun, terdapat revisi mencakup KI-KD pada soal latihan yang perlu adanya penekanan serta perlu pembenahan rangkuman yang mengacu pada tujuan pembelajaran yang di inginkan.

Hasil Uji Teman Sejawat

Hasil pengujian teman sejawat pada penelitian ini dengan menggunakan 5 aspek penilaian diantaranya aspek pendahuluan, isi, pembelajaran, rangkuman serta tugas. Semua aspek tersebut masing-masing menggunakan skala 4. Hasil uji teman sejawat disajikan tabel IV sebagai berikut :

Tabel IV. Hasil Uji Teman Sejawat

Uji	Aspek					Total	Persentase
	Pendahuluan	Isi	Pembelajaran	Rangkuman	Tugas		
Teman Sejawat	3,3	4	3,4	4	3,5	3,7	90%

Berdasarkan tabel IV diatas maka hasil uji teman sejawat untuk aspek pendahuluan rerata 3,3, untuk aspek isi rerata 4, aspek pembelajaran rerata 3,4, aspek rangkuman rerata 4 dan aspek tugas memperoleh rerata 3,5 sehingga didapatkan skor rerata total sebesar 3,7 dengan persentase sebesar 90% sehingga dapat dikategorikan sangat baik/sangat layak berdasarkan rentang persentase pada tabel I. Namun, perlu pembenahan pada desain cover *flipbook* agar lebih dinamis.

Hasil Uji Satu-satu (Perorangan)

Uji satu-satu (perorangan) dilakukan setelah divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan teman sejawat. Uji satu-satu ini diberikan pada 2 siswa kelas X (Sepuluh) dengan 3 aspek penilaian meliputi aspek tampilan, aspek tampilan materi dan aspek manfaat. Sebagaimana disajikan pada tabel V dibawah ini :

Tabel V. Hasil uji satu-satu

No	Uji	Aspek			Rata Total
		Tampilan	Tampilan Materi	Manfaat	
1	Siswa 1	3,3	3,5	3,8	3,5
2	Siswa 2	3	3,4	3,3	3,2
	Rata	3,2	3,4	3,6	3,4
	Persentase	79%	86%	90%	85%

Hasil skor yang diperoleh uji satu-satu (perorangan) aspek tampilan memperoleh rata-rata 3,2 dengan persentase sebesar 79%, aspek tampilan materi rata-rata 3,4 dengan persentase sebesar 86% dan aspek manfaat rata-rata 3,6 dengan persentase sebesar 90%. Sehingga memperoleh rata-rata total skor total 3,4 dengan persentase 85% dapat dikategorikan sangat layak.

Pada aspek tampilan, walaupun dapat dikatakan layak namun perlu adanya pembenahan, tampilan setiap halaman saat pengujian perorangan tidak berwarna dan tanpa gambar sehingga siswa merasa bosan dengan tampilan *flipbook*. Pada hasil aspek tampilan materi, perlu adanya pengaturan spasi antar kalimat sedangkan pada aspek manfaat

sudah menunjukkan hasil yang baik namun aspek-aspek yang lain perlu adanya pengujian selanjutnya pada uji kelompok kecil

Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah uji satu-satu (perorangan) dilakukan dengan beberapa revisi produk, selanjutnya dilakukan uji kelompok kecil yang diberikan pada 5 siswa kelas X (Sepuluh) dengan 3 aspek penilaian meliputi aspek tampilan, tampilan materi dan manfaat. Disajikan pada tabel VI dibawah ini :

Tabel VI. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Uji	Aspek			Rata Total
		Tampilan	Tampilan Materi	Manfaat	
1	Siswa 1	3,7	3,4	3,8	3,6
2	Siswa 2	3,7	3,3	3,5	3,5
3	Siswa 3	3,8	3,5	3,7	3,6
4	Siswa 4	3	3,3	3,5	3,2
5	Siswa 5	4	3,6	3,8	3,8
	Rata	3,6	3,4	3,7	3,5
	Persentase	90%	85%	91,6%	88,5%

Berdasarkan tabel VI hasil uji coba kelompok kecil diatas, maka pengembangan *flipbook* sistem komputer menggunakan *virtual library multiplatform* ini pada aspek tampilan diperoleh rata-rata 3,6 dengan persentase 90%. Pada aspek tampilan materi memperoleh skor rata-rata 3,4 dengan persentase sebesar 85% dan pada aspek manfaat skor rata-rata 3,7 dengan 91,6% sedangkan pada pengujian kelompok kecil diperoleh total rata-rata 3,5 dengan persentase 88,5% maka dapat dikategorikan sangat digunakan.

Pada pengujian kelompok kecil ini, aspek tampilan mengalami peningkatan setelah dilakukan revisi dari pengujian perorangan. Tetapi pada aspek tampilan materi mengalami sedikit penurunan, karena terdapat beberapa tampilan materi yang gambarnya tidak sesuai dengan posisi materi yang disajikan sedangkan pada aspek manfaat terdapat peningkatan dari pengujian perorangan. Sehingga dapat di simpulkan bahwa dari perbaikan pengujian perorangan yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dilanjutkan pengujian kelompok kecil ini memperoleh peningkatan hasil presentase yang lebih baik.

Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Setelah melakukan revisi produk dari hasil pengujian kelompok kecil maka dilakukan uji kelompok besar pada 15 siswa kelas X (Sepuluh) dengan 3 bagian aspek penilaian yaitu bagian aspek tampilan, aspek tampilan materi serta aspek manfaat. Adapun sajian hasil uji coba kelompok besar dapat dilihat pada tabel VII dibawah ini :

Tabel VII. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Uji	Aspek			Rata Total
		Tampilan	Tampilan Materi	Manfaat	
1	Siswa 1	3,3	3,5	3,8	3,6
2	Siswa 2	3,3	3,5	3,8	3,6
3	Siswa 3	3,3	3,5	3,8	3,6
4	Siswa 4	3,8	3,6	4	3,8
5	Siswa 5	3,8	3,4	3,6	3,6
6	Siswa 6	3,8	4	3,8	3,9
7	Siswa 7	3,8	3,6	3,2	3,5
8	Siswa 8	3,8	3,6	3,3	3,6
9	Siswa 9	3,6	3,7	4	3,8
10	Siswa 10	3,6	3,8	4	3,8
11	Siswa 11	3	3,3	4	3,5
12	Siswa 12	3,8	3,5	3,3	3,6
13	Siswa 13	3,5	3,6	3,7	3,6
14	Siswa 14	4	3,8	3,8	3,9

15	Siswa 15	3,3	3,3	3,3	3,4
	Rata	3,6	3,6	3,7	3,6
	Persentase	90,2%	90,2%	92,7%	91,2%

Hasil uji coba kelompok besar diperoleh pada aspek tampilan rata-rata 3,6 dengan persentase 90,2%, aspek tampilan materi memperoleh skor rata-rata 3,6 dengan persentase sebesar 90,2% dan pada aspek manfaat skor rata-rata 3,7 dengan 92,7% sedangkan total rata-rata pengujian kelompok besar diperoleh 3,6 dengan persentase 91,2% maka dapat dikategorikan sangat layak diterapkan dalam pembelajaran.

Setelah pengujian kelompok kecil dilakukan, selanjutnya dilakukan pengujian kelompok besar. Pada aspek tampilan mengalami peningkatan dibanding pengujian kelompok kecil, tampilan halaman di desain full color dengan penambahan beberapa video konsep dasar di awal materi pembahasan. Pada aspek tampilan materi pada pengujian kelompok besar ini mengalami peningkatan karena gambar dan penataan format font tulisan diperbaiki lebih menarik dibanding sebelumnya. Pada aspek manfaat memperoleh peningkatan dibanding pengujian kelompok kecil, hal ini disebabkan karena perbaikan *link* akses yang lebih ringan dan mudah.

IV. PEMBAHASAN

Penggunaan model pengembangan diharapkan produk pengembangan mempunyai kualitas yang dapat diandalkan [19]. Pada model pengembangan penelitian ini menggunakan Dick And Carrey (2015), dengan melibatkan 3 dimensi yaitu guru, siswa dan buku teks, dengan berbagai tahapan instruksional yang mewakili suatu proses berfikir [20]. Berbagai penelitian penggunaan model Dick And Carey untuk mengembangkan LKS sangatlah efektif, terbukti ada perbedaan yang signifikan pada penggunaan LKS dengan model pengembangan Dick and Carey dengan penggunaan LKS tanpa menggunakan model pengembangan [21].

Pengembangan *flipbook* sebagai bahan ajar mata pelajaran sistem komputer ini terdapat berbagai macam komponen yaitu berupa teks, gambar, video, soal interaktif, *link online* serta animasi. Selain itu terdapat beberapa *tools online* yang dapat dipergunakan dan diakses langsung sebagai pembuktian teori sistem komputer tanpa membuka *browser*. Untuk mengakses *flipbook* terlebih dahulu siswa melakukan pencarian melalui *virtual library multiplatform* secara online sehingga materi dapat dibuka kapanpun, dimanapun tanpa takut rusak atau hilang. Sejalan dengan penelitian sebelumnya, penggunaan bahan ajar digital sangat efektif untuk mengatasi rusak dan terbatasnya jumlah bahan ajar teks yang dimiliki siswa [22]. Secara tampilan, *flipbook* disajikan *full color* dengan penulisan secara runtut serta penggunaan grafik dan gambar yang menarik sesuai dengan materi yang disajikan.

Berdasarkan beberapa penelitian tentang pengembangan *flipbook*, dari berbagai strategi pembelajaran menggunakan *flipbook* sebagai bahan ajar, guru memberikan link kepada siswa sebelum pelaksanaan proses belajar mengajar. Peneliti menemukan siswa kesulitan menemukan kembali *link flipbook* yang telah dibuat oleh guru. Bentuk link *flipbook* terkadang panjang dan ada yang pendek, Untuk itu perlu adanya organisasi sumber belajar yang mudah efektif dan berkelanjutan, agar *flipbook* mudah ditemukan oleh siswa dimanapun, kapanpun dengan perangkat apapun tanpa harus meminta link terlebih dahulu kepada guru. Salah satu fungsi adanya organisasi sumber belajar adalah sebagai tempat, wadah yang terorganisasi dari berbagai sumber belajar yang dikelola dengan sistematis [23].

Keunggulan pengembangan *flipbook* sistem komputer menggunakan *virtual library multiplatform* yaitu (1) kemudahan dalam pengaksesan dan pencarian tanpa melalui mesin pencari google; (2) komposisi *flipbook* dengan gradasi warna *full color*, video dan animasi bergerak yang tidak ada pada buku cetak; (3) adanya pembuktian teori secara online dalam *flipbook* tanpa membuka browser terlebih dahulu serta dapat dipergunakan pada berbagai macam gawai setiap saat. Sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan *flipbook* dapat diakses dimanapun, kapanpun secara mudah dan sesuai dengan kebutuhan siswa. [24].

Keterbatasan pada pengembangan produk ini diantaranya yaitu belum terdapat database untuk penyimpanan skor latihan dari setiap KI/KD, pengaksesan *virtual library multiplatform* sebatas ruang baca *virtual* tanpa adanya peminjaman, pengembalian, kartu anggota bagi siswa dan kecepatan pengaksesan tergantung pada provider internet yang dipakai siswa.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pada tujuan penelitian dan sajian data serta analisis hasil penelitian dari uji validasi ahli media menyatakan penggunaan *flipbook* pada mata pelajaran sistem komputer menggunakan *virtual library multiplatform* sangat layak digunakan, disamping itu bisa menumbuhkan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran kedepannya. Model pengembangan Dick and Carey yang digunakan pada penelitian ini sampai 9 langkah saja, sedangkan pengujian ahli materi pada *flipbook* mata pelajaran sistem komputer menggunakan *virtual library multiplatform* sangat layak diterapkan kepada siswa. Selanjutnya dilakukan uji teman sejawat yang mendapatkan kategori sangat layak. Pada uji coba yang dilakukan uji perorangan, kelompok kecil dan kelompok besar bahwa produk pengembangan *flipbook* menggunakan *virtual library multiplatform* dinyatakan sangat layak digunakan oleh siswa secara luas. Temuan baru dari penelitian ini adalah penggunaan *virtual library multiplatform* sebagai pencarian *flipbook* sistem komputer lebih mudah dalam mencari sumber belajar tanpa ada kendala dari fitur dan spesifikasi gawai siswa dibanding buku cetak yang digunakan siswa selama ini.

VI. SARAN

Penelitian pengembangan ini perlu di kembangkan lagi pada mata pelajaran lain serta adanya penelitian lebih lanjut tentang *flipbook* pada mata pelajaran sistem komputer dalam peningkatan hasil belajar khususnya bagi siswa SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). Selain produk pengembangan *flipbook* sistem komputer menggunakan *virtual library multipatform* dalam proses pembelajaran hendaknya diperlukan pula adanya pengembangan strategi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rusman. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Raja Grafindo Persada.
- [2] Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Diva Press). hal. 28
- [3] Nyoman, S, D., & Putu, Dian, D, D. (2018). *Ilmu Pembelajaran*. Yayasan Taman Pustaka Kristen Indonesia.
- [4] Yuberti. (2014). *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Anugrah Utama Raharja.
- [5] Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Diva Press). hal. 68
- [6] Arifitama, B. (2018). Bahan Ajar Flipbook online mata kuliah PTI Online Flipbook Teaching Materials on PTI with Augmented Reality Approach. *Jurnal Teknodik*, 22(1), 1–10.
- [7] Ramdayana. 2013. Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Media Flipbook (Kvisoft Flipbook Maker Pro) Sub Materi Atmosfer. Samarinda : Universitas Mulawarman
- [8] Linggarini, Andikaningrum. 2014. Efektivitas E-Book Berbasis Multimedia Menggunakan Flip Book Maker sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa (Studi Kasus pada Mata Pelajaran TIK Kelas XI SMA Kristen Satya Wacana Salatiga). Salatiga : Universitas Kristen Satya Wachana
- [9] Nufus, H., Susilawati, & Linda, R. (2020). Implementation of E-Module Stoichiometry Based on Kvisoft Flipbook Maker for Increasing Understanding Study Learning Concepts of Class X Senior High School. *Journal Of Educational Sciences*, 4(2), 368–379.
- [10] Bagus, Putra, Hari, S., & Rina, H. (2016). Penerapan inovasi flipbook sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar pengenalan php kelas XI RPL di SMK Negeri 2 Mojokerto. 01, 42–48.
- [11] Mursanti, A. E., & Fatirul, A. N. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Dasar Tata Rias Wajah untuk Mahasiswa Prodi Pendidikan Vokasional Kesejahteraan Keluarga (PVKK) Tata Rias. *Edcomtech*, 5, 76–87.
- [12] Muga, W., Suryono, B., & Januarisca, E. L. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Model Problem Based Learning Dengan Menggunakan Model Dick and Carey. *Journal of Education Technology*, 1(4), 260. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i4.12863>
- [13] Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 17(1), 66–79. <https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- [14] Lubis, N. R. A. (2017). Imaji “virtual library” jendela perpustakaan. *PARI*, 3, 119–123.
- [15] Mustaji, & Sujarwanto. (2015). Pengembangan bahan ajar mata kuliah desain pembelajaran. *Universitas Negeri Surabaya*, 151(2), 10–17.
- [16] S.,Eko Putro, W. (2020). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* (Delapan). Pustaka Pelajar.
- [17] Fatirul, noor, A., & Rufii. (2020). *Evaluasi Dan Pengukuran* (Wiryokusumo;Iskandar (ed.); 2020th ed.). Adibuana Universitas Press.

- [18] Sungkono, S. (2009). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 5(1).
- [19] I made, T., I, N. J., & Ketut, P. (2014). *Model Penelitian Pengembangan (Pertama)*. Graha Ilmu.
- [20] Khoe, Y. (2017). *Desain Instruksional perbandingan Model dan Impelementasinya* (Venan (ed.)). Andi Publisher.
- [21] Murti, Sri, M. (2019). Pengembangan LKS Menulis Naskah Drama Siswa Kelas VIII SMP se-Kecamatan Tugumulyo. *Journal Universitas Bengkulu*, 256–264. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/semiba>
- [22] Hidayati, A., Rufi'i, & Wiyarno, Y. (2020). Pengembangan Buku Ajar IPA Kelas VI untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 8(2), 106. <https://doi.org/10.25273/jems.v8i2.5628>
- [23] Sugito, W. (2019). *Organisasi Sumber Belajar* (2019th ed.). Adibuana Universitas Press.
- [24] Yulaika, N. F., Harti, & Sakti, N. C. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik* (pp. 68–76). *Jurnal Pendidikan Ekonomi, manajemen dan keuangan*. 10.26740/jpeka.v4n1.p67-76