

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Hasil Penelitian**

##### **4.1.1. Deskripsi Data**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka didapatkan data kebutuhan mahasiswa terhadap media pembelajaran pada mata kuliah gambar teknik.

##### **4.1.1.1. Data Hasil Analisis Kebutuhan**

Penelitian dilaksanakan di Progran Studi Pendidikan Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta pada semester 103 tahun ajaran 2015 / 2016.

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui informasi tentang kondisi dan fakta serta permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran gambar teknik di program studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta. Peneliti melakukan observasi tentang pembelajaran dikelas serta wawancara dengan mahasiswa yang pernah mengikuti mata kuliah gambar teknik. Dari hasil observasi di kelas dan wawancara (hasil wawancara dapat dilihat di lampiran 8) yang dilakukan kepada mahasiswa yang sudah pernah mengikuti mata kuliah gambar teknik, diperoleh beberapa permasalahan yang muncul dalam pembelajaran gambar teknik,

antara lain : 1) Variasi sumber belajar yang digunakan belum maksimal, 2) Mahasiswa mengalami kejenuhan dalam proses pembelajaran, 3) Potensi dari mahasiswa akan sulit muncul dan berkembang karena kurang fasilitas dari dosen, 4) Media belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran gambar teknik masih kurang, 5) Mahasiswa tidak memiliki bahan ajar berbentuk buku referensi seperti diktat ataupun media pembelajaran pegangan yang membahas tentang gambar listrik.

Media pembelajaran yang dikembangkan berguna sebagai sarana belajar yang disusun secara sistematis berdasarkan GBPP/RPS (Rencana Program Semester agar mahasiswa mampu belajar mandiri dan mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah Media pembelajaran gambar teknik berbasis buku elektronik dengan model *flipbook*.

#### **4.1.1.2. Data Analisis Konsep**

Analisis konsep ini dengan mengidentifikasi dasar-dasar pokok yang akan disajikan pada media yang dikembangkan, berpedoman pada GBPP Gambar Teknik Universitas Negeri Jakarta. Hasil analisis yang telah dilakukan peneliti diuraikan dalam bentuk tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Kisi-Kisi Materi pada Media Pembelajaran**

No	Kompetensi	Deskripsi	Materi Pembelajaran
1.	Memahami ukuran kertas gambar	Menjelaskan peralatan dan perlengkapan gambar teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensil</li> <li>• Pena</li> <li>• Kertas Gambar</li> <li>• Jangka</li> <li>• Penggaris</li> <li>• Mesin Gambar</li> <li>• CAD</li> </ul>
		Menjelaskan macam-macam ukuran kertas gambar	
		Menentukan ukuran kertas gambar sesuai kebutuhan gambar teknik	
		Menentukan bidang kertas sebagai area gambar	
2.	Memahami penggunaan struktur stuklis sebagai keterangan gambar	Menjelaskan fungsi stuklis pada gambar teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardisasi Huruf, Angka, Garis, Garis-garis yang berimpit</li> <li>• Skala Gambar</li> <li>• SKB</li> </ul>
		Menentukan ukuran stuklis sesuai dengan ukuran kertas yang digunakan	
		Menjelaskan bagian bagian dalam stuklis beserta fungsinya	
3.	Memahami simbol listrik	Menjelaskan standarisasi yang mengatur gambar simbol listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbol Listrik</li> <li>• Simbol Elektronika</li> <li>• Ukuran Gambar Simbol</li> </ul>
		Menjelaskan simbol listrik menurut PUIL 2011	
		Memahami gambar simbol-simbol listrik	
		Menggambar simbol listrik sesuai dengan ukuran standar dalam gambar teknik	
4.	Memahami cara menggambar denah	Menjelaskan simbol-simbol pada denah bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbol-simbol pada denah bangunan</li> <li>• Gambar denah bangunan sederhana</li> </ul>
		Mengidentifikasi gambar simbol pada bangunan	
		Membuat gambar denah bangunan sederhana	
5.	Dapat menggambar denah instalasi listrik bangunan sederhana	Mengidentifikasi tata letak komponen instalasi penerangan dan tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tata letak rancangan</li> <li>• Gambar diagram garis tunggal</li> <li>• Diagram pengawatan</li> <li>• Rekapitulasi daya listrik</li> <li>• Menggambar tabel rekapitulasi daya listrik</li> </ul>
		Menjelaskan gambar skema dan pengawatan instalasi listrik	
		Mengidentifikasi gambar skema instalasi listrik bangunan sederhana	
		Mengidentifikasi gambar pengawatan instalasi listrik bangunan sederhana	
		Menganalisa rekapitulasi daya listrik	
		Menggambar tabel rekapitulasi daya listrik	

#### 4.1.2. Desain Produk

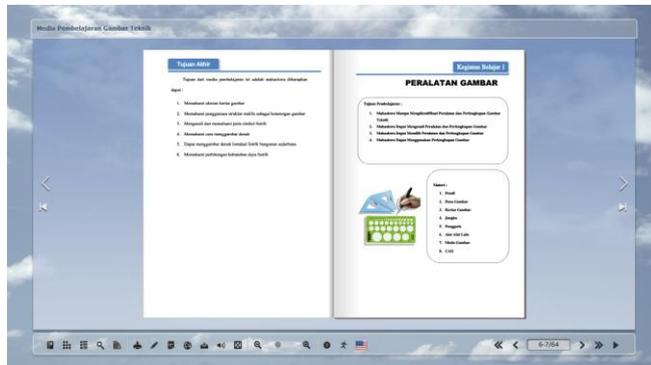
Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan awal *prototype* produk yang akan dikembangkan. Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh produk yang akan dikembangkan. Perancangan awal dilakukan untuk menyiapkan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini meliputi:

1) Penyusunan *draft I* media pembelajaran gambar teknik yang akan dikembangkan. *Draft I* ini berisi garis besar materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran. Peneliti menyusun *draft I* media pembelajaran yang kemudian dimintakan peninjauan ulang kepada pembimbing guna mendapatkan kritik dan saran yang kemudian digunakan sebagai acuan untuk revisi pertama.

**Tabel 4.2. Desain Pengembangan Media Pembelajaran Gambar Teknik**

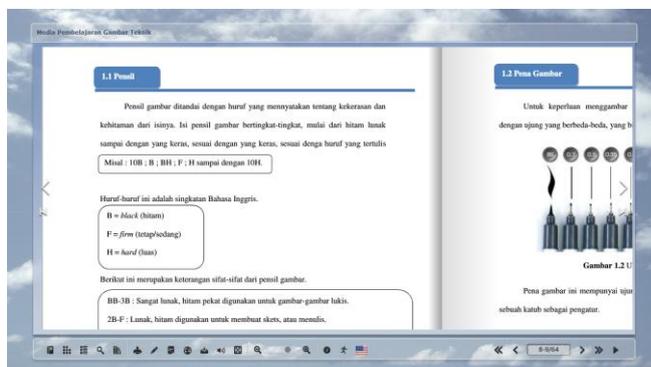
No.	Komponen	Pembahasan
1	Tampilan awal elektronik modul desktop 	Tampilan <i>Cover</i> awal media pembelajaran
4	Tampilan penyajian tujuan pembelajaran dan	Pada tampilan tujuan

gambaran materi yang disajikan pada media pembelajaran.

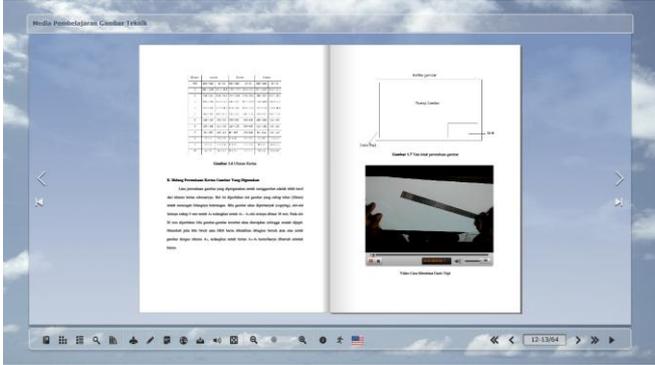
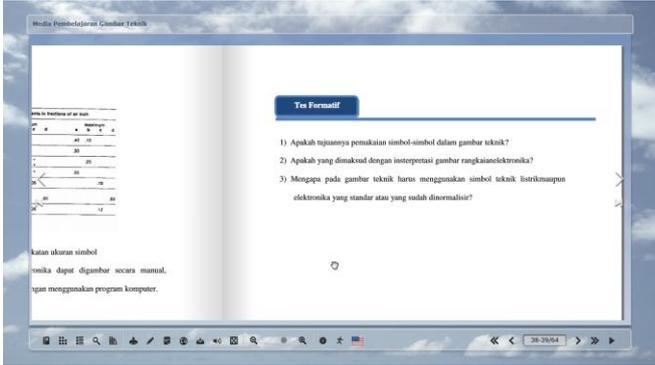
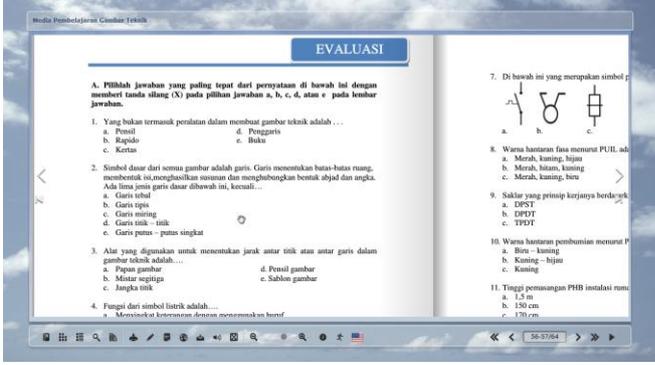


pembelajaran disetiap kegiatan belajar menampilkan ilustrasi yang menggambarkan materi pada kehidupan nyata.

3 Tampilan Awal Pendahuluan , Sajian isi, Daftar isi pada modul.



Tampilan pada media pembelajaran bisa diperbesar dan diperkecil sesuai kebutuhan.

4	<p>Tampilan media pembelajaran yang mengandung video</p> 	<p>Ketika video diklik, video akan mulai tampil.</p>
5	<p>Tampilan test formatif di akhir kegiatan belajar</p> 	<p>Video berisi penjelasan dan petunjuk yang membantu mahasiswa memahami konsep transformator.</p>
6	<p>Tampilan soal evaluasi pada media pembelajaran</p> 	<p>Soal-soal evaluasi untuk mengukur kemampuan mahasiswa.</p>

#### 4.1.3. Hasil Penilaian Aspek Kualitas Materi

Uji kelayakan ahli materi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah materi yang disampaikan dalam media pembelajaran sudah sesuai dan layak untuk dijadikan media pembelajaran untuk mata kuliah Gambar Teknik. Media pembelajaran ini diuji kelayakannya kepada seorang ahli materi. Kuesioner uji ahli materi terdiri dari 17 pertanyaan dengan tiga aspek penilaian. Skala penilaian dari 1 sampai 5 dengan rentang sangat tidak setuju sampai sangat setuju dengan interpretasi skor menggunakan skala likert, yaitu 0% - 100% dengan rentang sangat buruk hingga baik sekali.

Hasil validitas oleh ahli materi terhadap media pembelajaran untuk tiga aspek yang dinilai disajikan dalam tabel 4.3.

**Tabel 4.3. Penilaian Aspek Kualitas Materi oleh Ahli Materi**

No.	Aspek	Uji Kelayakan Ahli Materi	
		Prosentase (%)	Penilaian
1	Kesesuaian materi dengan Topik dan Substansi	100%	Baik Sekali
2	Kualitas Pembelajaran	86,7%	Baik Sekali
3	Teknik Penyajian	86,7%	Baik Sekali
<b>Rata-rata</b>		91,1%	Baik Sekali



**Gambar 4.1** Histogram Hasil Uji Kelayakan Oleh Ahli Materi

Dari tabel dan grafik di atas terlihat bahwa skor rata-rata untuk aspek kesesuaian materi dengan topik dan substansi yaitu 100%, kualitas pembelajaran 86,7%, teknik penyajian 86,7% dengan rata-rata keseluruhan aspek yaitu 91,1%. Prosentase untuk rata-rata dari seluruh aspek dalam skala Likert menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dibuat baik sekali. Ketika divalidasi, ahli materi memberi tanggapan bahwa media pembelajaran yang dibuat dapat diterapkan di mata kuliah gambar teknik.

Hasil validasi materi pada media pembelajaran yang dilakukan untuk tiga aspek yang dinilai oleh ahli materi dengan 17 pertanyaan didapat nilai rata-rata 91,1%. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi penyajian materi dan isi media pembelajaran sudah baik sekali dan layak untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran gambar teknik.

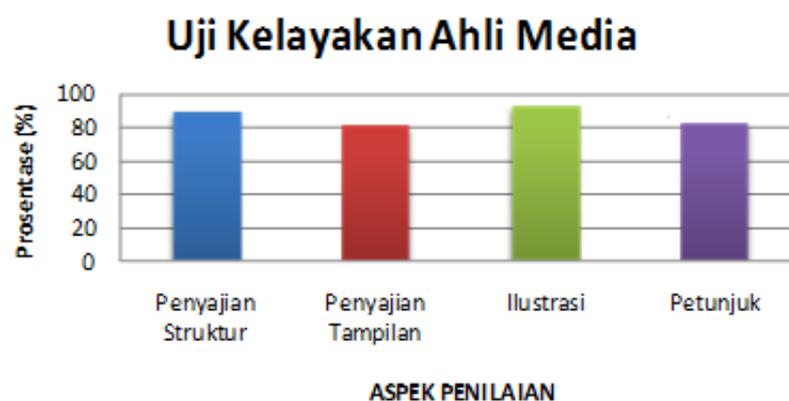
#### 4.1.4. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media

Kuesioner uji ahli media terdiri dari 20 pertanyaan dengan empat aspek penilaian. Skala penilaian dari 1 sampai 5 dengan rentang sangat tidak setuju sampai sangat setuju dengan interpretasi skor menggunakan skala likert, yaitu 0% - 100% dengan rentang sangat buruk hingga baik sekali. Media pembelajaran ini sudah dinilai kelayakannya oleh dosen ahli dari jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UNJ.

Hasil validitas oleh ahli media terhadap media pembelajaran untuk empat aspek yang dinilai disajikan dalam tabel 4.4.

**Tabel 4.4. Interpretasi Skor Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media**

No.	Aspek	Uji Kelayakan Ahli Materi	
		Prosentase (%)	Penilaian
1	Penyajian Struktur	90%	Baik Sekali
4	Penyajian Tampilan	82,5%	Baik
3	Ilustrasi	93,3%	Baik Sekali
4	Petunjuk	82,85%	Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>85%</b>	<b>Baik Sekali</b>



**Gambar 4.2** Histogram Hasil Uji Kelayakan Oleh Ahli Media

Dari tabel dan grafik di atas terlihat bahwa skor rata-rata untuk aspek penyajian struktur yaitu 90%, penyajian tampilan 82,5%, ilustrasi 93,3%, dan petunjuk 82,85% dengan rata-rata keseluruhan aspek yaitu 85%. Prosentase untuk rata-rata dari seluruh aspek dalam skala Likert menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dibuat baik sekali.

Hasil validasi media pada media pembelajaran yang dilakukan kepada ahli media mendapatkan interpretasi baik sekali. Untuk empat aspek yang dinilai oleh ahli media dengan 20 pertanyaan didapat nilai rata-rata 85%. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi penyajian tampilan media pembelajaran sudah baik sekali dan layak untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran gambar teknik.

#### **4.1.5. Hasil Uji Lapangan oleh Mahasiswa**

Uji coba dilakukan pada mahasiswa tahap awal yang telah mengambil mata kuliah gambar teknik dengan melibatkan 30 responden. Mahasiswa diminta untuk mengisi angket yang berisi pernyataan terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.

Hasil angket mahasiswa untuk media pembelajaran, mendapat skor rata-rata untuk aspek pengenalan yaitu 78,1%, materi pembelajaran 81,5%, ilustrasi 82,6%, dan soal latihan 79,5% dengan rata-rata keseluruhan aspek yaitu 80,4%.

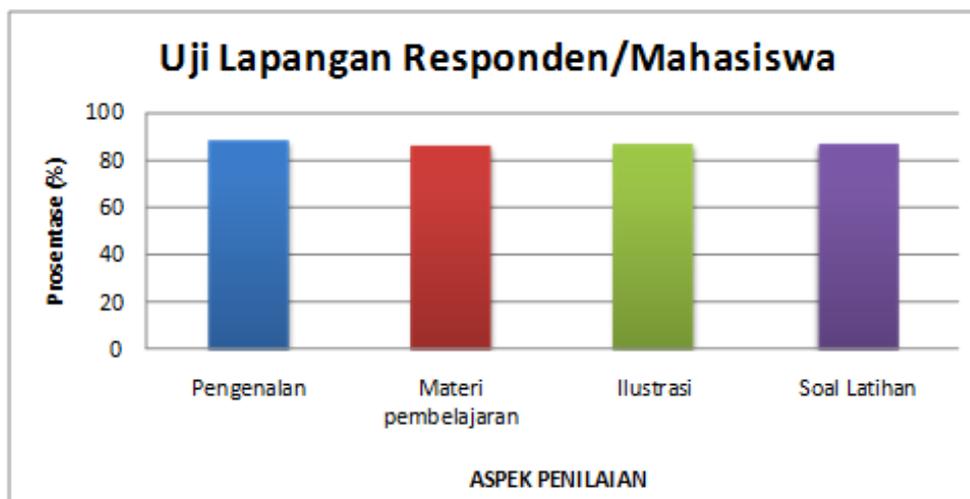
Terdapat beberapa saran dan tanggapan dari mahasiswa sebagai pengguna media pembelajaran, yaitu:

- Sangat menarik dan memudahkan proses belajar pada mata kuliah gambar teknik. Media ini sudah layak untuk dipakai pada saat proses belajar sedang berlangsung.
- Media pembelajaran ini bisa digunakan ketika ada tugas di rumah dan untuk membantu tugas.
- Saran saya diperbaiki lagi dari segi warna dan sound.
- Media sangat menarik dan mudah dipahami.

Media pembelajaran ini kemudian diperbaiki kembali sesuai dengan masukan/saran yang diberikan hingga pada penilaian terakhir didapat nilai nilai akhir 87,1%. Hasil uji coba oleh mahasiswa terhadap media pembelajaran untuk empat aspek yang dinilai setelah media diperbaiki seperti terlihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5. Interpretasi Skor Hasil Uji Lapangan oleh Mahasiswa**

No.	Aspek	Uji Kelayakan Ahli Materi	
		Prosentase (%)	Penilaian
1	Pengenalan	88,3%	Baik Sekali
4	Materi Pembelajaran	86,5%	Baik Sekali
3	Ilustrasi	86,8%	Baik Sekali
4	Evaluasi	86,8%	Baik Sekali
<b>Rata-rata</b>		87,1%	Baik Sekali



**Gambar 4.3.** Histogram Hasil Uji Lapangan Oleh Mahasiswa

Dari tabel dan grafik di atas terdapat peningkatan yaitu dapat dilihat pada skor rata-rata untuk aspek pengenalan menjadi 88,3%, materi pembelajaran 86,5%, ilustrasi 86,8%, dan soal latihan 86,8%.

Hasil akhir penilaian mahasiswa terhadap media pembelajaran gambar teknik elektro mendapatkan interpretasi baik sekali. Untuk empat aspek dengan 24 pertanyaan didapat rata-rata penilaian 87,1%. Hal ini menunjukkan bahwa materi media sudah memadai dan tampilan media dapat menarik minat belajar mahasiswa dalam menggambar teknik.

## 4.2 Pembahasan

Hasil uji kelayakan materi pada media pembelajaran yang dilakukan kepada ahli materi mendapatkan interpretasi baik sekali. Untuk tiga aspek yang dinilai oleh ahli materi dengan 17 pertanyaan didapat nilai rata-rata 91,1%. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi penyajian materi dan isi media

pembelajaran sudah baik sekali dan layak untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran gambar teknik.

Hasil uji kelayakan media pembelajaran yang dilakukan kepada ahli media mendapatkan interpretasi baik sekali. Untuk empat aspek yang dinilai oleh ahli media dengan 20 pertanyaan didapat nilai rata-rata 85%. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi penyajian tampilan media pembelajaran sudah baik sekali dan layak untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran gambar teknik.

Hasil akhir penilaian mahasiswa terhadap media pembelajaran menggambar teknik elektro mendapatkan interpretasi baik sekali. Untuk empat aspek dengan 24 pertanyaan didapat rata-rata penilaian 87,1%. Hal ini menunjukkan bahwa materi media sudah memadai dan tampilan media dapat menarik minat belajar mahasiswa dalam menggambar teknik.

Pada pengujian yang ditujukan kepada mahasiswa terdapat nilai terendah dan tertinggi. Pada butir soal nomor tiga mendapat nilai terendah dengan skor 2 (Tidak Setuju) dan nilai tertinggi dengan skor 5 (Sangat Setuju), yaitu dua orang menyatakan “Tidak Setuju” dan empat orang menyatakan “Sangat Setuju” dengan pertanyaan ‘suara (background) meningkatkan daya tarik untuk menggunakan media’. Pada butir soal nomor sepuluh mendapat nilai terendah dengan skor 2 (Tidak Setuju) dan nilai tertinggi dengan skor 5 (Sangat Setuju), yaitu empat orang menyatakan “Tidak Setuju” dan enam orang menyatakan “Sangat Setuju” dengan

pertanyaan ‘suara latar yang digunakan membantu anda memahami materi yang disampaikan’.

#### **4.2.1. Kelebihan Dan Kekurangan Media Pembelajaran Gambar Teknik Berbasis Buku Elektronik Dengan Model *Flipbook*.**

##### **4.2.1.1. Kelebihan Media Pembelajaran Gambar Teknik Berbasis Buku Elektronik Dengan Model *Flipbook*.**

1. Produk media pembelajaran ini dapat digunakan pada komputer dengan CPU *Intel(R) pentium 4 CPU @ 1,80GHz* atau lebih tinggi, dan monitor dengan resolusi sebesar 800x600 atau lebih.
2. Media dapat digunakan secara mandiri, sehingga mahasiswa dapat mempelajarinya kapan saja dan dimana saja.
3. Media ini menampilkan video praktik cara menggambar instalasi bangunan sederhana dengan menggunakan media konvensional, sehingga mahasiswa dapat mencontoh langsung ketika melakukan praktik menggambar.
4. Media ini telah diujikan kepada pengevaluasi (penilai) materi dan media, yang telah memberikan masukan-masukan tambahan apabila ada kekurangan pada media dan telah di uji coba kepada mahasiswa sebagai pengguna. Jadi sudah dilakukan revisi baik dari segi tampilan dan materi berdasarkan hasil masukan atau saran dari pengevaluasi maupun pengguna.

#### **4.2.1.2. Kekurangan Media Pembelajaran Gambar Teknik Berbasis**

##### **Buku Elektronik Dengan Model Flipbook.**

1. Materi yang diberikan hanya sebatas pada teknik menggambar dengan media konvensional.
2. Video yang ditampilkan masih menggunakan kamera dengan resolusi rendah yaitu 640 x 320 pixel.
3. Pengevaluasi (penilai) media pembelajaran ini hanya dari ahli media dan ahli materi serta pengguna, sehingga masih perlu diperhatikan keterwakilan pengevaluasi untuk mengukur kualitas produk dari berbagai hal atau sudut pandang agar media menjadi lebih baik.