

# **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL ELETRONIK PADA MATA KULIAH KONSTRUKSI BODI KENDARAAN PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS SRIWIJAYA 2015**

**Nopriadi, Darlius, Imam Syoffi**

*Universitas Sriwijaya*

*Email: nopri08@yahoo.co.id*

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan media pembelajaran yang bertujuan untuk menghasilkan media pengembangan modul elektronik konstruksi bodi kendaraan sebagai media pembelajaran dan mengetahui kelayakan produk berupa media pembelajaran modul elektronik konstruksi bodi kendaraan untuk kompetensi materi sejarah kendaraan, konstruksi bodi kendaraan dan teknik perbaikan bodi kendaraan. Metode pengembangan yang dilakukan peneliti terdiri dari : potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain modul elektronik, validasi desain modul elektronik, revisi desain modul elektronik, uji coba modul elektronik, revisi modul elektronik, uji coba dan produk massal. Hasil penilaian kevalidan. Hasil Kevalidan media modul elektronik konstruksi bodi kendaraan dinilai dari segi ahli media dengan rata-rata skor 79,37 % dan kevalidan dinilai dari segi validasi materi 73 %, hasil dari penelitian small group adalah 82,00 % dan effect potensial yang di dapat 90 %. Sehingga media modul elektronik ini valid dan layak untuk dikembangkan.

**Kata-kata kunci:** media pembelajaran, modul elektronik, konstruksi bodi kendaraan

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan nasional yang berakar pada kebudayaan bangsa Indonesia dan berdasarkan Pancasila serta Undang-Undang Dasar 1945 di arahkan untuk meningkatkan kecerdasan serta harkat dan martabat bangsa, mewujudkan manusia serta masyarakat Indonesia yang beriman dan bertakwa pada Tuhan Yang Maha Esa, berkualitas, dan mandiri sehingga mampu membangun dirinya dan masyarakat sekelilingnya serta dapat memenuhi kebutuhan pembangunan nasional dan bertanggung jawab atas pembangunan bangsa. Garis besar haluan negara atau GBHN dalam Umar Tirtahardja (2008:268). Pendidikan mempunyai tugas menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan. Derap langkah pembangunan selalu di upayakan seirama dengan tuntutan zaman dan

Perkembangan zaman selalu memunculkan sebuah tantangan-tantangan baru (Umar Tirtahardja, 2008:225). Pendidikan Kejuruan adalah pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja pada bidang keterampilan tertentu, seperti bidang teknik, bidang jasa boga, busana, perhotelan, administrasi, perkantoran dan lain-lain (Umar Tirtahardja, 2008 :268).

Pendidikan kejuruan semakin hari semakin banyak perubahan karena seiring mengikuti perkembangan majunya zaman, majunya ilmu pengetahuan teknologi serta perkembangannya. Masyarakat masa depan adalah masyarakat yang di pengaruhi oleh iptek (Francis Bacon, 1985:225), begitu juga dengan ilmu pendidikan perkembangan dalam hal alat, media pembelajaran serta hal-hal yang menunjang pendidikan sangatlah

penting untuk di implementasikan dan diterapkan. Pendidikan sangat memerlukan teknologi guna menjadikan pendidikan yang lebih baik, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi berbagai macam media. Dengan teknologi yang ada sekarang tentunya akan mudah sekali untuk menerapkan serta membuat media sebagai alat bantu pada proses pembelajaran, untuk itu sangat di harapkan kepada pendidik untuk mampu menerapkan media sebagai alat bantu pembelajaran.

Cange dalam Sadiman (2005:06) Bahwa media adalah segala alat yang dapat menyajikan pesan merangsang siswa untuk belajar, buku, film, kaset adalah contoh-contohnya. Sedangkan pada mulanya media hanya di anggap sebagai alat bantu mengajar guru (*Teaching Aids*) namun dengan masuknya pengaruh teknologi sekitar abad ke – 20, alat visual untuk mengkonkretkan ajaran ini di lengkapi dengan alat audio sehingga kita dikenal dengan adanya alat *audio visual dan audio visual aids* (AVA). Namun sekarang sudah selayaknya kalau media tidak hanya di pandang ssebagai alat bantu pembelajaran saja melainkan juga sebagai alat penyalur pesan dari pendidik (guru) ke peserta didik (siswa), sebagai penyaji dan penyalur pesandalam hal-hal tertentu media dapat mewakili guru menyampaikan informasi secara lebih teliti , jelas dan menarik sehingga dengan perkembangan teknologi sekarang media menjadi salah satu faktor penting yang menunjang proses pembelajaran di kelas. Salah satu bentuk media yang mungkin dapat di implementasikan dalam pendidikan adalah media modul eletronik.

Modul elektronik adalah versi [elektronik](#) dari modul. Jika modul pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, maka modul elektronik berisikan informasi digital yang juga dapat berwujud teks atau gambar. Modul elektronik diminati karena ukurannya yang

kecil bila dibandingkan dengan buku, dan juga umumnya memiliki fitur pencarian, sehingga kata-kata dalam modul elektronik dapat dengan cepat dicari dan ditemukan. Terdapat berbagai format modul elektronik yang populer, antara lain adalah teks polos, [pdf](#), [jpeg](#), [doc](#) lit dan [html](#). Masing-masing format memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, dan juga bergantung dari alat yang digunakan untuk membaca modul elektronik tersebut.

Berdasarkan observasi lapangan yang peneliti lakukan di Universitas Sriwijaya (Unsri) Indralaya berupa wawancara dengan salah-satu dosen mata pelajaran konstruksi bodi kendaraan, bahwasanya mata pelajaran ini sangat penting bagi anak-anak sekolah kejuruan dan mahasiswa khususnya kejuruan otomotif.

Karena masih belum tercapainya nilai yang ditargetkan dalam mata pelajaran konstruksi bodi kendaraan, hal ini di sebabkan oleh:

1. Masih minimnya buku-buku referensi untuk mata kuliah konstruksi bodi kendaraan.
2. Juga buku-bukunya yang susah dicari atau didapat sehingga kurang untuk proses belajar mengajar.
3. Fasilitas sarana dan prasana yang masih sedikit, karena konstruksi bodi kendaraan ini termasuk pelajaran yang memerlukan praktek sehingga kelengkapan sarana dan prasana sangat diperlukan.
4. Media pembelajaran yang diterapkan dalam proses belajar konstruksi bodi kendaraan dirasa dosen masih minim, sampai saat ini metode ceramah, diskusi dan media power point(ppt) saja yang selalu di terapkan.
5. Masalah lain yaitu kurang nya minat belajar siswa dikarena media cetak yang masih belum lengkap, sehingga diperlukannya adanya media lain agar proses belajar-mengajar menjadi lebih efektif.

6. Belum tersedianya media pembelajaran modul Elektronik.

Untuk mengatasi berbagai jenis dari masalah tersebut maka diperlukan lah media pembelajaran modul buku elektronikyng dapat menunjang proses belajar mengajar, sehingga guru tidak lagi kesulitan serta kekurangan dalam menjelaskan materi dikelas, dan juga guru atau pendidik tidak lagi direpotkan dengan kegelisahan apabila lupa membawa modul atau tidak punya biaya membeli modul atau kekurangan bahan ajar ( buku ) dikarena adanya modul elektronik tersebut sehingga diharapkan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menarik minat peserta didik. Penggunaan media pembelajaran modul buku berbasis elektronik book ini sangat membantu dan mempermudah proses pembelajaran untuk siswa maupun guru. Siswa dapat dengan mudah mengakses modul elektronik pelajaran, selain dengan mudahnya aplikasi dan cara mengaplikasikannya, serta teknologi yang sangat yang ada sekarang mudah sekali di dapatkan seperti hal nya wifi internet sekolah, laptop (komputer jinjing) serta komputer sekolah sekarang sudah mulai banyak di terapkan dan juga diaplikasikan disekolah tentunya ini akan sangat membantu untuk memudahkan siswa dalam menggunakan modul buku elektronik.

Berdasarkan permasalahan yang peneliti temukan dan beberapa peneliti sebelumnya serta melihat dimana pentingnya kompetensi mata pelajaran konstruksi bodi kendaraan ini di jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya yang mana pada proses belajar dan pembelajaran sera hasil yang di harapkan masih belum maksimal, serta beberapa kendala di atas, peneliti tertarik untuk membuat sebuah media berupa modul elektronik yang dapat menunjang proses pembelajaran di Universitas maka peneliti mengangkat judul

**“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MODUL ELETRONIK PADA**

**MATA KULIAH KONSTRUKSI BODI KENDARAAN PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN UNIVERSITAS SRIWIJAYA 2015”.**

#### **LANDASAN TEORI**

AECT (*The Association of Education Comunication Technology*) adalah sebuah organisasi yang bergerak dalam teknologi pendidikan dan komunikasi, mengartikan media sebagai segala bentuk yang digunakan untuk proses penyaluran informasi ( Wina Sanjaya, 2012:57 ). Sedangkan Kata “media” berasal dari bahasa latin dan merupakan jamak dari kata “medium” yang berarti perantara atau pengantar, Menurut Riyana dalam Rayandra ashara (2006:29) melalui media proses pembelajaran bisa lebih menarik dan menyenangkan (*joyfull learning*). Anderson dalam Sukiman (2012:28) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah media yang memungkinkan terwujudnya hubungan langsung antara karya seorang pengembang dengan para siswa. Secara umum wajarlah bila peranan guru yang menggunakan media pembelajaran sangatlah berbeda dari peranan seorang guru biasa. Gerlach dan Ely dalam Wina Sanjaya (2008:59) media adalah manusia, materi, atau kejadian yang memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku, dan lingkungan sekolah merupakan media. Menurut Miarso dalam Indriana (2011:14) berpendapat bahwa media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa untuk belajar.

Brings dalam Sadiman (2005:06) berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan secara serta merangsang siswa untuk belajar, buku, film, kaset, bingkai dalah contoh-contohnya media tersebut. Gagne dalam Indriana (2011:14) menyatakan bahwa media adalah merupakan wujud dari adanya berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat

merangsang siswa untuk belajar. Sedangkan menurut *National Education Association* (NEA) dalam Sadiman dkk (2005:06) media adalah bentuk komunikasi yang baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya, media hendaknya dapat di manipulasi, dilihat, didengar, dan di baca. Hal ini sama pengertian media yang diberikan AECT dalam Indriana (2011:114) yang menyatakan bahwa media merupakan segala sesuatu atau bentuk dan saluran yang di pergunakan untuk proses penyaluran pesan. Criticos dalam Daryanto (2011:4) media merupakan salah satu komponen komunikasi, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan sarana perantara dalam proses pembelajaran, Suparman dalam Ashar (2012:04) bahwa media merupakan alat yang di pergunakan untuk menyalurkan pesan dan informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan.

Merangkum dari berbagai pendapat di atas saya mengambil kesimpulan bahwa media merupakan suatu jalan, baik itu berbentuk alat dan lain sebagainya yang berfungsi untuk memudahkan dalam hal memberikan informasi, ilmu pengetahuan dan lain sebagainya agar informasi yang di sampaikan dapat di terima dengan baik serta jelas oleh yang menerima pesan informasi tersebut.

### **Fungsi Media Pembelajaran**

Indriana (2011:47) bahwa media berfungsi mengarahkan siswa untuk memperoleh berbagai pengalaman belajar, Pengalaman belajar (*learning experience*) tergantung pada interaksi siswa dengan media. Media yang tepat dan sesuai dengan tujuan belajar akan mampu meningkatkan pengalaman anak didik bisa mempertinggi hasil belajar.

Demp dan Dayton dalam Indriana (2011:47) media pembelajaran memiliki beberapa manfaat yaitu:

1. Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih mencapai standar.
2. Pembelajaran bisa menjadi lebih menarik.
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
4. Dengan menerapkan teori belajar, waktu pelaksanaan pembelajaran dapat di persingkat.
5. Kualitas pembelajaran dapat di tingkatkan.

Secara umum menurut Daryanto (2010:5) dapat dikatakan media mempunyai kegunaan, antara lain :

1. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra
3. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar
4. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditoro dan kinestetiknya
5. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama
6. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran.

Sadiman, dkk ( 2005:17) mengemukakan secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut :

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik ( dalam bentuk kata-kata tulis dan lisan biasa)
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera
3. Penggunaan media secara tepat dan bervariasi dalam menghadapi sikap pasif anak didik
4. Dengan sifat yang unik pada setiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa maka guru banyak mengalami kesulitan

bilamana semuanya itu harus di atasi sendiri. Hal ini akan sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat di atasi dengan media pendidikan, yaitu kemampuan dalam :

- a. Memberikan perangsang yang sama
- b. Mempersamakan pengalaman
- c. Menimbulkan persepsi yang sama

Hal yang sama juga di ungkapkan Asyhar dan Asyhar (2012:15) berpendapat bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar dan disamping itu, metode pembelajaran juga menentukan pencapaian prestasi.

### **Jenis Media Pembelajaran**

Menurut Heinrich dkk, dalam ( Wina Sanjaya, 2008:125) media yang dapat di gunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah :

1. Media yang tidak di proyeksikan  
Realita : benda nyata digunakan sbagai bahan belajar atau biasa disebut benda yang sebenarnya
2. Model  
Realita : benda tiga dimensi yang merupakan representasi dari benda sesungguhnya  
Grafis : gambar atau visual yang penampilannya tidak di proyeksikan (grafik, chart, poster dan kartun )  
Display : medium yang penggunaannya dipasang di tempat tertentu sehingga dapat di lihat informasi dan pengetahuan di dalamnya.
3. Media yang di proyeksikan  
*OHP (Over Head Proyektor )*  
*Slide Media audio ( kaset, vision, audio vision)*
4. *Multimedia berbasis komputer*  
Computer assisted instructional
5. *Multimedia kit*

Hal senada di ungkapkan Sadiman (2012:28) Karakteristik untuk media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar di indonesia yaitu:

- 1) Media Grafis termasuk media visual, berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan, Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. misalnya: gambar/foto, sketsa, diagram, bagan/chart, grafik, kartun, poster, peta/globe, papan *flannel*, dan papan bulletin.
- 2) Media Audio berkaitan dengan indera pendengaran, pesan yang disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. misalnya: radio, alat perekam pita magnetik, piringan hitam, dan laboratorium bahasa.
- 3) Media Proyeksi Diam, mempunyai persamaan dengan media grafik dalam arti menyajikan rangsangan visual. misalnya: film bingkai (*slide*), film rangkai (*film strip*), *Overhead* proyektor, proyektor *opaque*, *tachitoscope*, *microprojection* dengan *microfilm*.

Berdasarkan pemahaman atas klasifikasi dan jenis media yang kita ketahui bahwa semua media itu baik untuk di implementasikan dalam mengajar, sebagai calon pendidik kita di tuntut untuk mampu membuat media atau menerapkan media yang akan di gunakan dalam belajar dan pembelajaran.

### **Manfaat Media Pembelajaran**

Secara umum, menurut Midun, (2009) (dikutif Asyar, 2011: 40-41) ada beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran sebagai berikut :

1. Dengan media pembelajaran yang bervariasi dapat memperluas cakrawala sajian materi pembelajaran yang diberikan dikelas seperti buku, foto – foto dan nara sumber. Dengan demikian, peserta didik akan memiliki banyak pilihan sesuai

- kebutuhan dan karakteristik masing – masing.
2. Dengan menggunakan berbagai jenis media, peserta didik akan memperoleh pengalaman beragam selama proses pembelajaran. Pengalaman yang bervariasi ini akan sangat berguna bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai tugas dan tanggung jawab yang berbagai macam, baik dalam pendidikan, di masyarakat dan di lingkungan kerjanya.
  3. Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada peserta didik, seperti kegiatan karyawisata ke pabrik, pusat tenaga listrik, swalayan bank, industry, pelabuhan, dan sebagainya. Dengan demikian peserta didik akan merasakan dan melihat secara langsung keterkaitan antara teori dan praktik atau memahami aplikasi ilmunya dilapangan.
  4. Media pembelajaran menyajikan sesuatu yangsulit diadakan, dikunjungi atau dilihat oleh peserta didik, baik karena ukurannya yang terlalu besar seperti sistem tata surya, terlalu kecil seperti virus, atau rentang waktu prosesnya terlalu panjang misalnya proses metamorfosa dan pelapukan batuan, atau masa kejadiannya sudah lama seperti terjadinya perang uhud. Dengan media keterbatasan-keterbatasan tersebut dapat diatasi. Misalnya dengan menggunakan berbagai jenis media berupa model, properti, peta, denah, foto, video, film, mengunjungi situs dan sebagainya.
  5. Media-media pembelajaran dapat memberikan informasi yang akurat dan terbaru, misalnya penggunaan buku teks, majalah dan orang sebagai sumber informasi.
  6. Media pembelajaran dapat menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi dan minat serta mengambil perhatian peserta didik untuk fokus mengikuti materi yang disajikan,

sehingga diharapkan efektifitas belajar akan meningkat pula.

7. Media pembelajaran dapat merangsang peserta didik untuk berfikir kritis, menggunakan kemampuan imajinasinya, bersikap dan berkembang lebih lanjut, sehingga melahirkan kreativitas dan karya-karya inovatif.
8. Penggunaan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, karena dengan menggunakan media dapat menjangkau peserta didik ditempat yang berbeda – beda, dan didalam ruang lingkup yang tak terbatas pada suatu waktu yang tertentu. Dengan media, durasi pembelajaran juga bisa dikurangi. Misalnya guru tidak memerlukan waktu berlama-lama menjelaskan satu topik, dengan bantuan media materinya sudah bisa langsung dipahami oleh peserta didik.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan produk media pembelajaran yaitu produk buku elektronik yang valid dan praktis pada mata kuliah Konstruksi bodi kendaraan. Media pembelajaran Modul Elektronik dikatakan valid apabila Dikatakan praktis apabila orang yang menggunakan produk tersebut menganggap bahwa produk tersebut baik dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian pengembangan media pembelajaran Modul elektronik ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.

### **Objek dan Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini rencananya akan dilakukan pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2013 Indralaya. Berjumlah 27 mahasiswa yang

masih aktif kuliah. Terdiri dari 2 orang lulusan SMK Otomotif dan 25 orang lulusan SMA. Objek dalam penelitian ini adalah Bahan ajar media pengembangan Modul elektronik yang menggunakan aplikasi *Kisoft flip book maker* pada sub materi ajar sejarah bodi kendaraan, desain bodi kendaraan, dan metode perbaikan pada mata kuliah konstruksi bodi kendaraan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin.

#### **Prosedur Penelitian**

Penelitian pengembangan Media pengembangan Modul elektronik ini peneliti menggunakan model pengembangan 4D Menurut Thiagarajan dalam Endang (1971:2 )

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Potensi dan Masalah**

Sebelum membuat media pengembangan modul elektronik konstruksi bodi kendaraan, peneliti melakukan observasi yaitu berupa wawancara dengan salah-satu dosen yang mengajar mata kuliah konstruksi bodi kendaraan, tepatnya pada tanggal 20 Agustus 2015 bersama bapak Imam Syofei S. Pd M. Eng dikampus Indralaya. Peneliti menanyakan beberapa hal tentang mata kuliah konstruksi bodi kendaraan yang sudah dijalani selama ini, baik itu mengenai media ajar, teknik mengajar dan sarana prasarana yang menunjang pembelajaran. Menurut Bapak Imam S. Pd M. Eng mata kuliah konstruksi bodi kendaraan ini masih belum efektif, pembelajaran terlihat monoton, hal ini dapat dilihat dari minat mahasiswa selama dikelas, dan juga media yang dipakai masih sama yaitu power point saja, tentu saja hal ini akan membuat mahasiswa menjadi jenuh. Selain itu juga, buku-buku yang berkaitan dengan mata kuliah konstruksi bodi kendaraan ini masih sangat sedikit sekali, masih susah untuk dicari meskipun ada jurnal dan buku online itupun masih berupa bahasa inggris yang cukup menyulitkan mahasiswa.

Oleh karena itu ketika peneliti menyarankan untuk membuat Tugas Akhir yaitu membuat media pengembangan modul

elektronik konstruksi bodi kendaraan beliau sangat antusias sekali, tentunya beliau berharap dalam proses belajar mengajar khususnya belajar mata kuliah konstruksi bodi kendaraan minat siswa akan lebih tinggi dari sebelumnya dan juga sebagai media pembelajaran yang efektif.

#### **Mengumpulkan Informasi**

Setelah potensi dan masalah lengkap dan jelas maka tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan informasi yang menunjang pengembangan modul elektronik. Informasi yang di dapat peneliti belajar dan pembelajaran selama kuliah konstruksi bodi kendaraan, tanya jawab dengan dosen yang bersangkutan dan juga mengumpulkan buku-buku referensi yang relevan :

- a. Buku “Teknik Bodi Otomotif Jilid 1” oleh Gunadi.
- b. Buku “Teknik Bodi Otomotif Jilid 2” oleh Gunadi.
- c. Buku “Media Pembelajaran” oleh Daryanto.
- d. Buku “Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran” oleh Asyhar
- e. Buku “Statistika dan Penelitian” oleh Sugiono.
- f. Silabus mata kuliah konstruksi bodi kendaraan.
- g. Jobsheet mata kuliah konstruksi bodi kendaraan.
- h. RPP mata kuliah konstruksi bodi kendaraan.

#### **Desain Modul Elektronik Konstruksi Bodi Kendaraan**

##### **1. Membuat Flow Chart**

Tahap desain di mulai dengan membuat flow chart sebagai alur dari pemikiran peneliti agar mempermudah proses pengembangan. Flowchart digunakan untuk memudahkan pengerjaan saat masuk ketahap pembuatan modul elektronik.

##### **2. Membuat Storyboard**

Kemudian di lanjutkan dengan membuat Storyboard secara bertahap, mulai dari

membuat cover modul, animasi, kontras warna, font dan lain-lain, kemudian memvalidasinya. Storyboard dibuat untuk mempermudah menumpahkan ide yang dipikirkan agar lebih sempurna.

### 3. Memproduksi Modul Eletronik

Pada tahap pengembangan ini yang telah didapat storyboard dan skrip yang telah divalidasi oleh para ahli. Tahap yang dilakukan yaitu produksi modul eletronik, memprogram materi isi modul, menyiapkan komponen pendukung, mengevaluasi dan meninjau kembali (pengujian dan pengesahan). Proses produksi modul eletronik ini berisi pembuatan cover, mengedit animasi, menambahkan kontras warna dan animasi button tombol, tata letak buku, bolak-balik halaman dan lain-lain yang sesuai dengan tuntutan storyboard dan skrip yang telah dibuat sebelumnya. Serta menyiapkan aplikasi yang digunakan dalam membuat modul eletronik konstruksi bodi kendaraan.

### 4. Memprogram Materi

Modul eletronik yang telah di produksi tidak akan langsung sempurna tentunya melalui beberapa proses, mulai dari di buat di Ms. Word, mengubahnya kedalam pdf, lalu mulai diaplikasikan di Kisovt yang notabene aplikasi yang membantu dalam proses pembuatan modul eletronik. Serta hasil akhir yang didapat aka berbentuk file indek.html

### 5. Menyiapkan Komponen Pendukung

Persiapan komponen pendukung dalam pembuatan modul eletronik mulai di siapkan sejak modul buku sudah di produksi. Komponen pendukung yang digunakan untuk mengedit foto agar lebih sempurna menggunakan adobe photoshop. Setelah komponen pendukung lengkap kemudian dilakukan proses editing penambahan animasi yang sesuai, mengcontraskan warna agar modul eletronik sempurna.

### **Validasi Desain Modul Eletronik**

Dibawah ini akan di deskripsikan empat tahap dari evaluasi yang peneliti lakukan dan hasil dari evaluasi itu sendiri :

#### **Validasi Ahli Media**

Setelah media pengembangan modul eletronik selesai dibuat, agar modul tersebut dinilai valid maka modul akan divalidasi oleh para ahli. Validator ahli materi adalah dosen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya oleh Ibu Nopriyanti SP,d MP,d pada tanggal 26 oktober 2015 dikampus Indralaya. Validasi mengenai ahli media meliputi beberapa sajian materi dan tata modul eletronik, pada tahap ini peneliti memberikan sebuah lembar validasi yang terdiri dari 21 deskriptor penelitian. Peneliti meminta validator untuk mengkaji modul eletronik dengan penilaian dari validator dan meminta pendapat berupa komentar dan saran tentang kelemahan dan kekurangan modul eletronik.

Berikut hasil dari lembar validasi oleh ibu Nopriyanti S. Pd M. Pd. Untuk setiap deskriptor kreteria penilaian terdapat empat opsi yang menyatakan sangat baik dengan skor 4. Baik dengan skor 3, kurang baik dengan skor 2, dan tidak baik dengan skor 1 ( lampiran)

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{317.5}{4} \times 100 \% = 79,37 \%$$

Setelah dihitung rata-rata skor untuk melihat validitas media yang di nilai oleh oleh validator adalah 79,37 % dengan kriteria valid dan memiliki kesimpulan dilanjutkan tanpa revisi sehingga modul layak di uji cobakan. Revisi Produk sesuai dengan saran ahli media yaitu : perbaiki prosedur sesuai dengan urutan.

#### **Gambar 7. Revisi media Sebelum revisi dan sesudah revisi**





Pada huruf halaman tidak terlihat layar full screen dan huruf masih terlalu kecil, lalu kemudian di revisi sesuai saran.

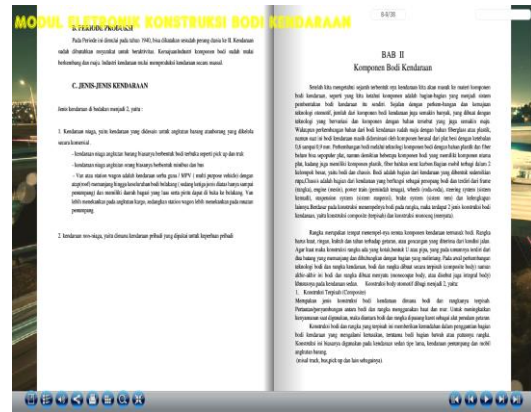
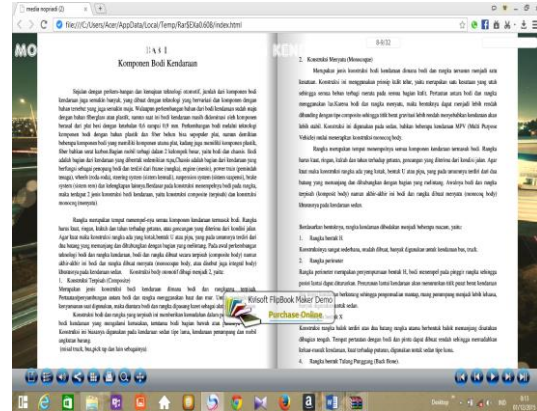
**Validasi Ahli materi**

Validasi ahli materi yang berisi tentang isi materi dari modul di validator oleh dosen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya oleh Bapak Elfahmi D.K pada tanggal 26 oktober 2015 di gedung baru kampus Indralaya. Berikut hasil dari lembar validasi oleh Bapak Elfahmi D.K S.Pd T. M.Pd. Untuk setiap deskriptor kriteria penilaian terdapat empat opsi yang menyatakan sangat baik dengan skor 4. Baik dengan skor 3, kurang baik dengan skor 2, dan tidak baik dengan skor 1 (lampiran)

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{221}{300} \times 100 \% = 73,3 \%$$

Setelah dihitung rata-rata skor untuk melihat validitas media yang di nilai oleh validator adalah 73,3 % dengan kriteria valid dan memiliki kesimpulan dilanjutkan revisi sehingga modul layak di uji cobakan. Revisi Produk sesuai dengan saran ahli media yaitu : perbaiki sesuai saran.

**Gambar 8. Revisi materi Sebelum revisi dan sesudah revisi**



Pada halaman modul terlalu banyak paragraf jadi pada saat revisi paragraf dalam satu halaman lebih sedikit agar terlihat jelas.

**SIMPULAN DAN SARAN**

**Simpulan**

**Media Modul Elektronik Konstruksi Bodi Kendaraan yang dihasilkan telah valid**

Kevalidan media modul elektronik konstruksi bodi kendaraan dinilai dari segi ahli media dengan rata-rata skor 79,37 % dan kevalidan dinilai dari segi validasi materi 79,37 %, berdasarkan tahap validasi tersebut dapat disimpulkan media modul elektronik bodi kendaraan yang sudah dihasilkan sudah Valid.

**Media Modul Elektronik Konstruksi Bodi Kendaraan yang dihasilkan telah praktis**

Kepraktisan media modul elektronik konstruksi bodi kendaraan dilihat dari angket tahap small group 10 orang mahasiswa, pada tahap uji coba small group di peroleh

persentasi skor angket sebesar 82,00 %. Jadi, persentase skor angket untuk tahap uji coba small group adalah 82,00 %, persentase ini berada direntang 81%-100% yang termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga dapat disimpulkan media pengembangan bahan ajar berbasis modul eletronik ini tergolong praktis.

#### **Effect potensial media modul eletronik dilihat dari hasil post test siswa**

Peningkatan hasil belajar mahasiswa dapat dilihat dari hasil post test, dimana pada tes pertama yang dilakukan yaitu tes pre test skor yang di dapat 55% berada pada kisaran 0 - 40 tentu saja ini belum mencapai nilai KKM, setelah dilakukan tes selanjutnya dengan media dan dikasih post test skor yang didapat meningkat menjadi 55 % yang berada dikisaran 80 – 100, 0,73 % sehingga dapat disimpulkan media pengembangan bahan ajar berbasis modul eletronik ini memiliki effectifitas yang baik.

#### **Saran**

Peneliti sadar bahwa dalam penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu peneliti menyarankan untuk calon peneliti yang nantinya akan melakukan penelitian ataupun menjadikan penelitian ini sebagai bahan acuan untuk membuat media pengembangan yang sama diharapkan untuk mampu menghasilkan media yang lebih baik lagi.

Dan untuk pendidik dan Institusi, saran dan harapan untuk media pengembangan modul eletronik konstruksi bodi kendaraan yang peneliti buat ini agar dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan serta dapat dijadikan media pembelajaran yang mampu memberikan stimulus dan respon agar user dapat tertarik untuk menggunakannya dan dapat memotivasi pendidik untuk lebih berkeaktivitas lagi dalam proses belajar mengajar dan yakin bahwa dunia pendidikan akan jauh lebih baik lagi nantinya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Asyhar Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada

Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Gava Madia

Daryanto. 2013. *Teknik Sepeda Motor*. Jakarta : CV Yrama Widya

Gunadi. 2008. *Teknik Bodi Otomotif*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional

Gunadi. 2008. *Teknik Bodi Otomotif*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional

[http://www.crayonpedia.org/mw/BAB\\_13\\_Komponen\\_Bodi\\_Kendaraan\\_Gunadi](http://www.crayonpedia.org/mw/BAB_13_Komponen_Bodi_Kendaraan_Gunadi)  
(diakses pada 25 agustus 2015)

Haryono, Dkk. *Media Pendidikan Pengertian dan Pengembangan Media*. Jakarta : Pusdikkom Dibud

Hikmat Agus, Dkk. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Group Press

Sanjaya Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta : kencana Prenada media Group

Sugiono. 2006. *Statistika untuk penelitian*. Bandung : alfabeta

Tirtahardja Umar. 2008. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : PT Asdi Mahasatya.