

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1. Simpulan

Penelitian ini telah berhasil membuat multimedia animasi sebagai media pembelajaran yang berbasis Autodesk Inventor yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan VBA *Microsoft Excel* yang digunakan untuk meningkatkan Penguasaan konsep pada mata kuliah Kinematika dan Dinamika bagi calon guru SMK Program Studi Keahlian Teknik Mesin.

- 1) Multimedia berbasis Inventor yang dikembangkan dengan metode pengembangan *mini course* oleh Borg dan Gall dapat meningkatkan aspek generik sains pengamatan langsung, kesadaran tentang skala, bahasa simbolik, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan, dan abstraksi . pada materi penerapan kecepatan relative. Multimedia yang dibuat dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk memfasilitasi mahasiswa dalam:
  - a) Membuat diagram kinematis secara otomatis untuk setiap posisi mekanisme (besar sudut  $\theta$ ) sesuai dengan tuntutan keterampilan generik sains.
  - b) Membuat grafis (poligon) kecepatan secara otomatis untuk setiap posisi mekanisme (besar sudut  $\theta$ ) sesuai dengan tuntutan keterampilan generik sains.
  - c) Menghasilkan besar dan arah kecepatan secara otomatis berdasarkan poligon kecepatan sesuai dengan tuntutan keterampilan generik sains.
  - d) Meningkatkan *N-gain* untuk keterampilan generik sains materi kecepatan pada kinematika dengan menggunakan multimedia animasi aplikasi Autodesk Inventor termasuk pada katagori tinggi.

Ariyano, 2021

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI BERBASIS APLIKASI INVENTOR DAN APLIKASI EXCEL  
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP  
KINEMATIKA BAGI CALON GURU**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 2) Media pembelajaran berbasis VBA *Microsoft Excel* mudah digunakan karena perangkat lunak ini memudahkan perhitungan-perhitungan kompleks seperti pada analisis penerapan kecepatan.
  - a) Aplikasi ini dapat meningkatkan penguasaan konsep pada mata kuliah Kindin materi penerapan kecepatan yang ditunjukkan pada penelitian ini. Perbandingan indikator-indikator penguasaan konsep pada nilai *pretest posttest* memiliki rerata *N-gain* yang termasuk kategori tinggi.

## 5.2. Implikasi

Berdasarkan simpulan yang telah diungkapkan, pengembangan multimedia berbasis Inventor dan media pembelajaran aplikasi VBA *Microsoft Excel* dengan menggunakan metode pengembangan *mini course* oleh Borg dan Gall dapat meningkatkan keterampilan generik sains dan penguasaan konsep mahasiswa. Hal ini dikarenakan oleh kedua media ini dapat memfasilitasi aspek generik sains dan penguasaan konsep sehingga mahasiswa dapat memahami keadaan secara fisik dari mekanisme melalui animasi dan konsep-konsep yang bersifat abstrak. Materi Kindin banyak mengandung konsep matematis dan bersifat konsep-konsep abstrak yang berkaitan dengan keterampilan generik sains mahasiswa. Hal tersebut dapat terfasilitasi dalam multimedia berbasis Inventor ini. Produk pengembangan multimedia berbasis Inventor dan media VBA ini siap digunakan sebagai media pembelajaran pada materi penerapan kecepatan relative mata kuliah Kinematika dan Dinamika dengan catatan sebagai berikut:

- 1) Penggunaan Autodesk Inventor perlu perangkat pendukung berupa unit komputer dengan perangkat keras (*Hardware*) dan lunak (*software*) khusus untuk pengembangan dan penggunaannya. *Hardware* dan *software* harus memiliki level spesifikasi yang relatif tinggi dan level yang relatif lebih rendah relative sulit untuk digunakan dalam menggunakan aplikasi ini.
- 2) Materi masih terbatas pada penerapan kecepatan relative dengan tiga mekanisme, yakni: engkol peluncur, empat batang penghubung, dan mekanisme membalik cepat.

Ariyano, 2021

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI BERBASIS APLIKASI INVENTOR DAN APLIKASI EXCEL  
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP  
KINEMATIKA BAGI CALON GURU**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 5.3. Rekomendasi

Penulis mengajukan dua rekomendasi yang ditujukan kepada dosen atau peneliti dan departemen atau lembaga pendidikan sebagai lembaga pengambil kebijakan. Diharapkan adanya penelitian lanjutan untuk menambah perbendaharaan penelitian sejenis dalam multimedia pembelajaran, atau media pembelajaran berbasis IT untuk menghasilkan kemampuan lain yang akhirnya bermanfaat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik. Adapun rekomendasi yang penulis ajukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Untuk Dosen dan Peneliti

Hasil dari penelitian ini adalah dua media belajar, pertama multimedia animasi berbasis Autodesk Inventor yang dapat menyelesaikan persoalan kecepatan relative secara grafis. Kedua media pembelajaran VBA *Microsoft Excel* yang dapat menyederhanakan rumus kecepatan relative yang cukup rumit menjadi mudah, sehingga kedua media pembelajaran ini lebih disenang oleh mahasiswa, selain menyenangkan media ini juga dapat menghasilkan hasil belajar yang lebih baik, khususnya keterampilan generik sains dan penguasaan konsep. Berdasarkan hasil temuan tersebut, maka peneliti berharap kepada dosen atau peneliti berikutnya untuk melakukan penelitian tentang:

- a. Keterampilan generik sains dan penguasaan konsep terbukti bisa ditingkatkan melalui penggunaan multimedia animasi pembelajaran, maka dapat juga dilakukan penelitian pada materi atau mata kuliah-mata kuliah khusus yang memiliki karakter serupa dengan Kinematika, khususnya vector dan materi lain yang memerlukan konsep yang relative lebih tinggi dan lebih susah dimengerti oleh mahasiswa. Hal ini dimaksudkan untuk memperkaya hasil penelitian yang sejenis dengan penelitian yang peneliti lakukan.
- b. Media pembelajaran sejenis namun digunakan untuk mengukur pengaruhnya pada aspek lain, seperti: keterampilan berfikir kritis dan kemampuan visual spasial. Ini dimaksudkan agar didapat manfaat multimedia animasi dalam meningkatkan aspek lain selain keterampilan generik sains dan penguasaan konsep.

Ariyano, 2021

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA ANIMASI BERBASIS APLIKASI INVENTOR DAN APLIKASI EXCEL  
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP  
KINEMATIKA BAGI CALON GURU**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



## 2. Untuk Departemen atau Lembaga Pendidikan

Hasil dari penelitian ini berupa multimedia animasi untuk pembelajaran yang lebih disenangi oleh mahasiswa dan dihipkan dapat menghasilkan hasil belajar yang lebih baik. Atas dasar pertimbangan tersebut diharapkan departemen atau lembaga pendidikan lain dapat pengambil kebijakan yang dapat memfasilitasi mahasiswa, dosen-dosen, atau peneliti untuk melakukan penelitian serupa. Kondisi ini dapat mempermudah para peneliti dalam melakukan penelitiannya, selain hasil akhir yang bisa menghasilkan *output* dan *outcome* sebagai media pembelajaran pendidikan yang lebih baik.