

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANIMASI PADA MATA KULIAH METROLOGI INDUSTRI

Marlan  
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin  
FT Universitas Negeri Medan  
Email: [mrlan.mrn@gmail.com](mailto:mrlan.mrn@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Mata Kuliah Metrologi Industri yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan *Instructional Development Institute* (IDI) yang meliputi tiga tahap yaitu (1) *define*, (2) *develop*, dan (3) *evaluate*. Subjek uji coba yaitu mahasiswa semester I Prodi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Medan dengan jenis data yaitu data primer. Data dikumpulkan melalui angket dan tes. Temuan penelitian menyatakan bahwa Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Mata Kuliah Metrologi Industri dalam katagori sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif. Sehingga diharapkan dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa serta peneliti lain untuk melakukan pengembangan hal yang serupa.

Kata kunci: Media Interaktif, Berbasis Animasi, Metrologi Industri, Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas.

## 1. Pendahuluan

Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan (FT-Unimed) adalah salah satu fakultas unsur pelaksana program Unimed di bidang kejuruan, merupakan bagian dari lembaga penyelenggara pendidikan tingkat tinggi di bidang akademik dan profesional, yang bertujuan menciptakan dosen-dosen kejuruan yang bermutu pada setiap jenjang pendidikan. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FT Unimed adalah salah satu upaya memenuhi kebutuhan di masyarakat akan dosen-dosen yang profesional dan terampil dalam bidang Pendidikan Teknik Mesin di masa yang akan datang. Peningkatan kualitas pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya di lembaga pendidikan tenaga kependidikan masih dan harus terus ditingkatkan.

Tidak tercapainya standar kompetensi pada mata kuliah praktek, menyebabkan kurang tumbuhnya motivasi dan kreatifitas mahasiswa dalam proses belajar. Dalam hal ini terutama pada proses belajar Metrologi Industri. Padahal, ilmu Metrologi Industri khususnya mata kuliah Metrologi Industri merupakan pengetahuan yang harus dipahami dan diaplikasikan, bukan hanya berbentuk hafalan. Materi Metrologi Industri itu sendiri merupakan materi yang berkelanjutan dari satu kesatuan dan kompleks. Suatu teknik pembacaan alat ukur, jika hanya diperoleh dengan membaca teori-teori dari buku cetak, tidak akan tersampaikan dengan jelas bagaimana maksud dan tujuannya. Teori-teori yang ada dalam buku atau modul tidak dapat menjadi sarana pembentukan kreatifitas dan kemandirian mahasiswa, karena mahasiswa tidak melihat secara langsung teknik aplikasi Metrologi Industri secara *tutoria berbasis animasil*. Selain itu, dengan hanya melihat buku atau modul saja daya serap mahasiswa tentunya tidak sama pada setiap orang, akan sangat kurang dalam memahami matakuliah Metrologi Industri dimaksud, dikarenakan tidak adanya contoh yang nyata. Sehingga, mengakibatkan mahasiswa tidak dapat berimajinasi untuk dapat menumbuhkan kreatifitas yang maksimal.

Untuk menguasai mata kuliah Metrologi Industri, selain dengan praktek penguasaan materi Metrologi Industri itu sendiri, ada hal lain yang bersifat khusus yang sangat dibutuhkan. Yaitu, konsep diri, kreativitas, kemampuan berinovasi, inisiatif, estetika, kerajinan, kesabaran, ketelitian. Dimana kedelapan komponen tersebut tentu saja tidak semua mahasiswa

memilikinya. Mahasiswa pada umumnya belajar Metrologi Industri hanya sebagai satu topik pada mata kuliah yang harus ditempuh, tanpa merasa harus mendalami kemampuan teori, konsep diri, bakat dan karakter sebagai mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Mesin.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang penting dan utama dalam proses pembelajaran. Menurut Gafur (2014) bahan ajar mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran sebagai acuan yang digunakan oleh guru atau mahasiswa. Sesuai Standar Nasional Pendidikan Tinggi dalam Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 2013 pada Pasal 19 ayat 1 menyebutkan dalam proses pembelajaran harus dapat mendorong peserta didik untuk belajar.

Sedangkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 pasal 20 tentang tugas Guru dan Dosen, dan Peraturan pemerintah No. 32 tahun 2013 pasal 20, serta Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 41 tahun 2007 menuntut dosen untuk merencanakan dan mengembangkan materi pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan belajar mengajar yang dirancang, dilaksanakan, dan dievaluasi pendidik dengan mempertimbangkan perkembangan peserta didik (Munir, 2013). Salah satu pembelajaran dalam hal ini adalah Metrologi industri.

Dari uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk membuat suatu pengembangan media dalam pembelajaran dalam hal ini difokuskan pada media intraktif berbasis animasi pada mata kuliah Metrologi Industri. Selain itu, kajian dari permasalahan di atas berdasarkan fakta yang ditemukan pada Jurusan Mesin khususnya Prodi Pendidikan Teknik Mesin,

menunjukkan bahwa pemanfaatan buku atau modul dalam mata kuliah yang pada dasarnya adalah aplikasi praktek, sangat tidak membantu. Prodi Pendidikan Teknik Mesin membutuhkan media pembelajaran Interaktif berbasis animasi, yang mana dalam hal ini peneliti melakukan penelitian pada satu mata kuliah yang sesuai dengan keahlian peneliti yakni mata kuliah Metrologi Industri.

Perlunya pengembangan media pembelajaran Interaktif berbasis animasi untuk pembelajaran Matakuliah Metrologi Industri merupakan alternatif yang tepat dalam proses belajar mengajar. Pemanfaatan teknologi informasi dalam bentuk video yang dilengkapi dengan fitur-fitur gambar animasi yang menarik dan tombol eksekusi, dapat membuat suasana belajar mengajar berlangsung menarik dan tercipta proses pembelajaran yang tidak berkesan monoton dan membosankan, serta mudah dipahami. Selain itu juga dapat membantu daya tangkap mahasiswa terhadap materi yang akan disampaikan, dan tentu saja dapat diaplikasikan langsung tanpa harus menunggu perkuliahan yang disampaikan atau diawasi oleh dosen. Dengan demikian, mahasiswa dapat belajar secara mandiri dan dapat berkreatifitas sesuai dengan bakat dan minatnya.

## **2. Metode**

Model pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan model *Instruksional Development Institute* (IDI). Model IDI menetapkan prinsip-prinsip pendekatan sistem yang meliputi tiga tahapan, yaitu *define*, *develop*, dan *evaluate*.

Tahap penentuan (*define*) dengan melakukan analisis kebutuhan melalui observasi, menganalisis silabus mata kuliah metrologi industri mahasiswa semester I dengan Kompetensi Dasar (KD) (1) menjelaskan Metrologi Industri dan analisa Metrologi Industri, (2) melakukan persiapan kerja (3) melaksanakan pengukuran sesuai dengan standar, menganalisis dan mereview buku referensi menggambar teknik yang digunakan, dan mempelajari karakteristik mahasiswa.

Selanjutnya tahap pengembangan (*develop*) dengan merancang rancangan awal (*prototype*) Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Mata Kuliah Metrologi Industri dan melakukan validasi Media Pembelajaran Metrologi industri. Suharsimi Arikunto (2006:168-169) mendefinisikan bahwa validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan. Trianto (2011:269) dan Sugiyono (2012) menyebutkan uji validitas dengan instrument yang valid mampu mengukur yang diinginkan peneliti dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti dengan tepat. Daryanto (2013: 22) menyatakan validasi merupakan proses untuk menguji kesesuaian media dengan kompetensi dasar yang menjadi tujuan belajar. Akker (1999) menjelaskan validitas mengacu pada desain berdasarkan rasional teoritik yang kuat (validitas isi), berdasarkan hubungan komponen satu sama lain (validitas konstruk). Untuk itu diminta tiga pakar dimana dua pakar memvalidasi isi/materi dengan aspek yang dinilai pada angket yaitu pembelajaran, kurikulum, isi materi, dan karakter. Selanjutnya dua pakar memvalidasi konstruk/desain (satu pakar merangkap validasi

materi dan desain) dengan aspek yaitu pewarnaan, pemakaian kata dan bahasa, tampilan pada layar, animasi dan suara, perintah, dan desain tampilan.

Tahap terakhir adalah evaluasi (*evaluate*) dengan melakukan uji coba praktikalitas terhadap guru dan mahasiswa dan uji coba efektivitas berdasarkan perolehan hasil belajar mahasiswa. Akker (1999:10) menyatakan kepraktisan mengacu pada minimnya intervensi dari ahli sehingga dapat digunakan keadaan normal. Sukardi (2008:52) menyebutkan aspek praktikalitas terdiri dari kemudahan, waktu, daya tarik, mudah diinterpretasikan, dan memiliki ekivalensi. Sedangkan efektivitas menurut Mulyasa (2009) yaitu suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila seluruh mahasiswa dilibatkan secara aktif baik mental, fisik, maupun sosial. Untuk instrumen praktikalitas pada guru aspek yang dinilai yaitu kemudahan penggunaan media, efektivitas waktu, penginterpretasian media, dan ekivalensi. Sedangkan pada mahasiswa yaitu kemudahan, waktu yang diperlukan, dan daya tarik media. Untuk uji efektivitas menggunakan metode tes dengan membandingkan hasil belajar mahasiswa sebelum dan setelah menggunakan media yang menggunakan soal tes sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD).

Lokasi yang diambil dalam penelitian ini adalah Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. Dengan subjek uji coba mahasiswa semester I prodi Pendidikan Teknik Mesin yang sedang mengikuti perkuliahan matakuliah Metrologi industri semester genjil Tahun Ajaran 2014/2015. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data

primer. Pengumpulan datanya menggunakan angket untuk validasi dan praktikalitas sedangkan efektivitas menggunakan metode tes.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Pengembangan penelitian ini dimulai dari analisis kebutuhan yaitu Observasi, analisis silabus dengan materi yang dikembangkan adalah Menerapkan Prinsip-Prinsip Metrologi industri. Dengan Kompetensi Dasar yaitu (1) menjelaskan Metrologi Industri dan analisa Metrologi Industri, (2) melakukan persiapan kerja (3) melaksanakan pengukuran sesuai dengan standar, Mahasiswa semester I pada dasarnya sudah bisa menganalisa dan membuat hipotesis sendiri terhadap suatu masalah. pada usia tersebut mahasiswa memiliki kemungkinan dan kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman sendiri. Oleh karena itu, pencapaian tahap ini memberi kemungkinan kepada mahasiswa untuk belajar secara mandiri serta dalam penggunaan teknologi pembelajaran mahasiswa akan lebih Valid melihat dan mengalami sendiri bagaimana teknologi tersebut bekerja secara eksplorasi mandiri daripada hanya diceritakan oleh dosen didepan kelas.

#### **1. Tahap Definisi (*define*)**

Tahap definisi (*define*) dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi di lapangan. Tahapan ini menganalisis kebutuhan (*needs analysis*) yang diperlukan untuk proses pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi. Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

### **a. Observasi**

Observasi dilakukan di jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Medan didapatkan masalah/hambatan yang berasal dari mahasiswa maupun dosen. Adapaun masalah yang dihadapi mahasiswa sampai saat ini yaitu pada saat proses pembelajaran dosen lebih banyak menjelaskan pelajaran masih menggunakan metode konvensional, hal ini menyebabkan mahasiswa mudah menjadi bosan dan jenuh saat proses pembelajaran karena cara penyajian pembelajaran yang kurang menarik oleh dosen. Sedangkan masalah yang dihadapi dosen adalah masih rendahnya minat dosen dalam membuat inovasi baru dalam penyajian media pembelajaran. Dosen belum sepenuhnya mempunyai kompetensi dalam membuat media pembelajaran yang bisa menarik minat dan perhatian mahasiswa untuk memperhatikan dan mempelajari materi perkuliahan yang disajikan dosen dikelas.

### **b. Analisis Silabus**

Analisis silabus ini mengacu pada silabus matakuliah Metrologi Industri mahasiswa smester I (ganjil). Materi yang dikembangkan dalam Media Interaktif Berbasis Animasi adalah Standar Kompetensi dan beberapa Kompetensi Dasar yang ada pada silabus matakuliah Metrologi semester I. yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1. Analisis Silabus Mata Kuliah Metrologi Industri

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>
Mampu menggunakan alat ukuru linier langsung	1. Alat ukur linier langsung
	2. Mistar ingsut
	3. Micrometer

Sumber : Dosen Pengampu Matakuliah Metrologi Industri

**c. Analisis Buku Referensi**

Analisis buku referensi dilakukan untuk mengetahui cara penyajian materi, gambar pendukung, dan soal-soal latihan yang sesuai dengan silabus matakuliah Metrologi Industri. Hal ini dilakukan untuk mengetahui cara penyajian yang tepat dalam Media Interaktif Berbasis Animasi.

**d. Mempelajari Karakteristik Mahasiswa**

Mahasiswa semester I pada dasarnya sudah bisa menganalisa dan membuat hipotesis sendiri terhadap suatu masalah. pada usia tersebut mahasiswa memiliki kemungkinan dan kesempatan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman sendiri. Oleh karena itu, pencapaian tahap ini memberi kemungkinan kepada mahasiswa untuk belajar secara mandiri serta dalam penggunaan teknologi pembelajaran mahasiswa akan lebih Valid melihat dan mengalami sendiri bagaimana teknologi tersebut bekerja secara eksplorasi mandiri daripada hanya diceritakan oleh dosen didepan kelas.

## **2. Tahap Pengembangan (*develop*)**

Hasil dari tahap penemuan (*define*) digunakan untuk tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*develop*). Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

### **a. Merancang Prototipe (Rancangan Awal)**

Pada tahap ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

#### **1) Penyusunan Kerangka Dalam Media Interaktif Berbasis Animasi**

Penyusunan ini berupa desain tampilan Media Interaktif Berbasis Animasi yang meliputi bagian intro (pembuka), bagian inti (Home), bagian Soal (Test) dan bagian penutup (Exit).

- a) Bagian intro (pembuka).
- b) Home, berisi tentang materi Media Interaktif Berbasis Animasi.
- c) Materi pembelajaran, berisi tentang materi yang disajikan dalam
- d) Media Interaktif Berbasis Animasi.
- e) Soal latihan, berisi soal-soal yang akan menguji kemampuan mahasiswa terhadap materi yang disajikan dalam Media Interaktif Berbasis Animasi.

#### **2) Penentuan Sistematika Penyajian Materi**

Sistematika penyajian materi dalam Media Interaktif Berbasis Animasi ini sesuai dengan kompetensi dasar menurut silabus yang berlaku. Bahan- bahan yang diperlukan diambil dari sumber-sumber yang relevan.

### 3) Pembuatan Media Interaktif Berbasis Animasi

Pembuatan Media Interaktif Berbasis Animasi ini menggunakan aplikasi *Macromedia Flash 8* dari bagian intro sampai penutup.

Berikut pengenalan dari program aplikasi *Macromedia Flash 8* :

Media Pembelajaran Interaktif berbasis animasi pada matakuliah metrologi industri dikemas dalam bentuk Compact Disk yang memungkinkan program digunakan tanpa harus menginstal terlebih dahulu pada komputer. Sesuai dengan pendapat Musyaffak (2014:171) menyatakan file flash dapat berjalan tanpa aplikasi, maka file tersebut berekstensi *.exe*. Media ini dilengkapi dengan tombol interaktif sehingga mahasiswa dapat berinteraksi sendiri dengan media. Menurut Munir (2013:19) dalam suatu aplikasi multimedia, pengguna dapat mengontrol elemen-elemen yang ada sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.

Hasil validasi oleh beberapa ahli bahwa Media Pembelajaran Metrologi industri yang dikembangkan secara keseluruhan mencapai kategori valid. Produk dikatakan praktis apabila orang yang menggunakan produk tersebut menganggap bahwa produk tersebut dapat digunakan (Asikin, 2004:2). uji praktikalitas oleh respon dosen menunjukkan tingkat kepraktisan dengan persentase 91,25% masuk kategori praktis. Uji praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis animasi Pada Matakuliah Metrologi Industri oleh respon mahasiswa menunjukkan tingkat kepraktisan dengan persentase 96,07% masuk kategori sangat praktis. Hasil penelitian Fathiyati Dkk (2012) dengan hasil penelitian ini memiliki persamaan hasil

praktikalitas mahasiswa berada pada katagori sangat praktis dengan pencapaian persentase 88,07%. Sehingga dari beberapa hal di atas menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Metrologi industri praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Jadi secara keseluruhan berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, media dan ahli desain yang memberikan penilaian dalam kategori valid serta dosen dan mahasiswa yang memberikan respon dalam kategori sangat praktis, serta hasil belajar mahasiswa dikategorikan efektif. Maka media pembelajaran Interaktif mata kuliah metrologi industri layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil penelitian pengembangan ini didukung dengan hasil penelitian terdahulu yaitu Ali (2009) media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan untuk pembelajaran secara mandiri. Penelitian oleh Sarwiko (2010) media pembelajaran yang dikembangkan memudahkan proses belajar mengajar serta meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi belajar. Fathiyati Dkk (2012), media pembelajaran yang dikembangkan menumbuhkan minat belajar mahasiswa. Nugroho Dkk (2013), media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat baik ditinjau dari motivasi belajar mahasiswa.

#### **4. Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian adalah penelitian pengembangan ini menghasilkan Media Pembelajaran interaktif dengan standar kompetensi (1) menjelaskan Metrologi Industri dan analisa Metrologi Industri, (2) melakukan persiapan kerja (3) melaksanakan pengukuran sesuai dengan standar. Mampu menggunakan alat ukur linier langsung, mampu

menggunakan alat ukur linier tak langsung dan mampu menggunakan alat ukur sudut. Layak digunakan dosen maupun mahasiswa untuk belajar. Proses pengembangan media pembelajaran interaktif ini menggunakan tahapan *define*, *design* dan *develop*. Temuan penelitian menyatakan bahwa Media Pembelajaran metrologi industri dalam katagori sangat valid, sangat praktis.

Dari hasil temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, media yang telah dikembangkan dapat bermanfaat sebagai media pembelajaran mandiri juga memudahkan penguasaan materi metrologi industri dengan baik.
2. Bagi Dosen, diharapkan menggunakan Media Pembelajaran interaktif dalam pembelajaran metrologi industri serta dukungan pihak Fakultas untuk memfasilitasi penggunaannya. Bagi dosen diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran yang serupa dengan tujuan dapat digunakan untuk materi pembelajaran lain.
3. Bagi peneliti lain, disarankan melakukan penelitian dengan metode R & D dalam pengembangan hal yang serupa pada mata kuliah metrologi industri maupun matakuliah lainnya.

### **Daftar Rujukan**

AECT. 1977. *The Defenition of Educational Technology*. Washington: Association for Educational Communication and Technology.

Akker, J. V. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Azwar, S. . (2013). *Reabilitas dan Validitas* (4th ed.). Yogyakarta, IN: Pustaka Pelajar Offset.
- Darmawan, D. (2012). *Inovasi Pendidikan Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Perannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- Fathiyati, R., & Utami, R. P. (2012). “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash Sebagai Sumber Belajar Bagi Mahasiswa SMA/MA Kelas XI Semester 2 Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia”. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. Solo: Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Gagne, Robert M, dan Briggs, Leslie J. 1979. *Principles of instructional design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Mulyasa H. E. (2009). *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Nugroho, A. P., Raharjo, T., & Wahyuningsih, D. (2013). “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Permainan Ular Tangga Ditinjau dari Motivasi Belajar Mahasiswa Kelas VIII Materi Gaya”. *Jurnal Pendidikan Fisika (2013) Vol.1 No.1*, 11.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Rusman, D. M., Deni Kurniawan, D. M., & Cepi Riyana, M. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sarwiko, D. (2010). “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Makromedia Director MX (Study Kasus Mata Kuliah Pengolahan Citra pada Jurusan S1 Sistem Informasi)”. *Gunadarma Graduate Computer-Science Article* .
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syah, M. (2010). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Trianto. (2011). *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.

**Persantunan:** Artikel ini diolah dari tesis Marlan dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Mata Kuliah Metrologi Industri . Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Pembimbing I Dr. Ambiyar, M.Pd. dan Pembimbing II Drs. Syahril, ST., MSC., Ph.D. yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyelesaian artikel ini.