

**PENERAPAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI SIMBOL DAN
CARA KERJA KOMPONEN PNEUMATIK
SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh

Candra Winarno

1304538

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2021**

**PENERAPAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI SIMBOL DAN CARA
KERJA KOMPONEN PNEUMATIK**

Oleh

Candra Winarno

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Candra Winarno 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

Candra Winarno

E.0551.1304538

PENERAPAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI SIMBOL DAN CARA KERJA KOMPONEN PNEUMATIK

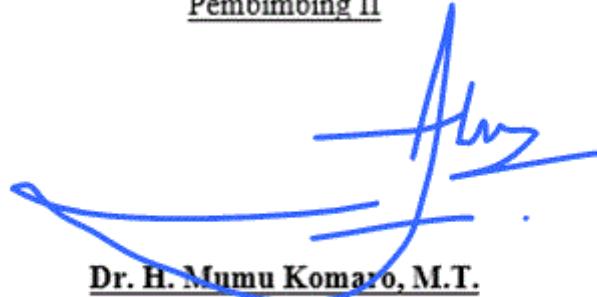
Disetujui dan Disahkan oleh:

Pembimbing 1,



Dr. Purnawan S.Pd., M.T
NIP. 197311112000121001

Pembimbing II



Dr. H. Mumu Komaro, M.T.
NIP. 19660503 199202 1 001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. H. Mumu Komaro, M.T.
NIP. 19660503 199202 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul "**PENERAPAN MEDIA ANIMASI PADA SIMBOL DAN CARA KERJA KOMPONEN PNEUMATIK**", ini beserta seluruh isinya sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Teknik Mesin adalah benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2021
Yang membuat pernyataan,



Candra Winarno
NIM. E0551.1304538

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan Syukur Penulis Panjatkan ke Hadirat Allah SWT karena berkat limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini. Tidak lupa shalawat serta salam penulis limpah curahkan kepada penutup para nabi, nabi Muhammad SAW yang telah memberikan jalan yang terbaik untuk mencapai kebahagiaan di dunia dan akhirat.

Skripsi yang berjudul “Penerapan Media Animasi pada Materi Simbol dan Cara Kerja Komponen Pneumatik” ini disusun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana. Skripsi ini merupakan laporan dari penelitian yang dilakukan peneliti. Laporan ini berisikan penjelasan mengenai kemampuan awal dan hasil belajar mahasiswa dalam simbol dan cara kerja komponen pneumatik, dan membahas tentang adanya pengaruh media animasi terhadap hasil belajar mahasiswa.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan berbagai kesulitan, terutama disebkan oleh kurangnya ilmu pengetahuan pada penulis pribadi, namun berkat bimbingan Dr. H. Purnawan, M.T. dan Dr. H. Mumu Komaro, M.T. skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Besar harapan penulis dengan hadirnya skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu dan teknologi pembaca atau penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bandung, Januari 2021



Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan banyak kontribusi dan dukungan dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Alm. Ibu dan Bapak tercinta yang selalu memberikan bantuan berupa moril maupun materil dan memberikan motivasi, nasehat, perhatian, dan kasih sayang serta do'a yang tentu tidak bisa penulis balas sampai kapanpun. Terima kasih juga untuk kakak saya yang turut memberikan dukungan untuk skripsi ini.
2. Dr. H. Purnawan, S.Pd., M.T. sebagai Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, masukan dan arahan dari awal penelitian sampai akhir penyusunan skripsi ini.
3. Dr. H. Mumu Komaro, M.T. sebagai Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, masukan dan arahan dari awal penelitian sampai akhir penyusunan skripsi ini dan selaku ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Dr. Dedi Rohendi, M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Dr. Ir. H. Agus Solehudin, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penyelesaian studi di Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Seluruh Dosen dan Staf di Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Teman-teman Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2013 dan 2014 yang telah memberikan bantuan, dukungan dan dorongan moril kepada

penulis selama penyelesaian studi di Universitas Pendidikan Indonesia.

8. Teman-teman seperjuangan Rico Haryono dan Daliana Reka yang selalu ada berbagi suka maupun duka serta motivasinya berupa bantuan, dorongan dan semangat kepada penulis.
9. Serta seluruh pihak yang ikut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis hanya bisa berdo'a, semoga kebaikan mereka dibalas dengan setimpal. Aamiin.

Bandung, Januari 2021



Penulis

PENERAPAN MEDIA ANIMASI PADA SIMBOL DAN CARA KERJA KOMPONEN PNEUMATIK

Candra Winarno¹, Purnawan², Mumu Komaro³

Departemen Pendidikan Teknik Mesin
Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 209 Bandung 40154
candrawinarno@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan media animasi terhadap hasil belajar mahasiswa. Setting pembelajaran dilakukan pada mata kuliah Pneumatik dan Hidrolik khususnya pada kompetensi dasar mengetahui simbol dan cara kerja komponen pneumatik. Metode penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental* dengan *one-group pretest-posttest design*. Data *pretest* didapatkan sebelum sampel diberikan *treatment* untuk mengetahui kemampuan awal dalam materi simbol dan cara kerja komponen pneumatik. Sedangkan data *posttest* didapatkan setelah sampel diberikan *treatment* dengan media animasi untuk mengetahui hasil belajar sampel. Data diperoleh melalui tes hasil belajar terhadap populasi dan sampel yang berjumlah 72 mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar sebesar 67,64 lebih tinggi dibanding sebelum dilakukan *treatment* sebesar 36,47. Pengujian hipotesis menunjukkan bahwa pembelajaran media animasi memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa.

Kata Kunci : media animasi, mekanisme pneumatik, hasil belajar

APPLICATION OF ANIMATION MEDIA SYMBOLS AND WORKING MECHANISM OF PNEUMATIC COMPONENTS

Candra Winarno¹, Purnawan², Mumu Komaro³

Departement of Mechanical Engineering Education
Indonesia University of Education
Jl. Dr. Setiabudhi No. 209 Bandung 40154
candrawinarno@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the effect of the application of animation media on student learning outcomes. The study was carried out in the Pneumatic and Hydraulic courses, especially in the basic competencies of knowing symbols and working mechanism of pneumatic components. The research employed pre-experimental method with one-group pretest – posttest design. Pretest data were obtained before the sample was given treatment to determine the initial ability of the symbol and working mechanism of pneumatic components. While the posttest data obtained after the sample was given treatment with animation media to determine the learning outcomes of the sample. Data was obtained from a learning outcomes test to the population and sample totaled 72 students. The result shows average learning was 67,64%, higher than before the treatment was 36,47%. Hypothesis testing shows that learning with animation media has a significant influence on a student learning outcomes.

Keywords: animation media, pneumatics mechanism, learning outcomes

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang penelitian.....	1
B. Rumusan masalah penelitian	4
C. Tujuan penelitian	4
D. Metode Penelitian	4
E. Manfaat penelitian	5
F. Sistematika Penulisan Skripsi	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Pembelajaran.....	7
B. Media Pembelajaran	8
C. Manfaat Media Pembelajaran	11
D. Perkembangan Media Pembelajaran.....	11
E. Pembelajaran Berbasis Komputer.....	12
F. Tinjauan Mata Kuliah Pneumatik dan Hidrolik.....	14
G. Media Pembelajaran Animasi.....	15
H. Penilaian Keberhasilan Mahasiswa dalam Mata Kuliah.....	16
I. Penelitian terdahulu yang relevan.....	17
J. Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22

A. Metode dan Desain penelitian.....	22
B. Populasi dan sampel.....	23
C. Instrumen penelitian	24
D. Prosedur penelitian	24
E. Analisis data.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Temuan Penelitian	28
B. Analisis Data.....	29
C. Pembahasan	31
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	37
A. Simpulan	37
B. Implikasi	37
C. Rekomendasi.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik tingkat kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam proses pembelajaran mata kuliah Pneumatik dan Hidrolik	2
Gambar 1.2 Grafik materi yang dianggap tersulit dalam mata kuliah Pneumatik dan Hidrolik	2
Gambar 1.3 Grafik pendapat menganai media dan alat pembelajaran pada mata kuliah Pneumatik dan Hidrolik	3
Gambar 2.1 Komponen Pembelajaran	8
Gambar 2.2. Kerucut Pengalaman Edgar Dale	12
Gambar 2.3.Alur Kegiatan Belajar Mengajar	21
Gambar 3.1 Macam-macam metode eksperimen (Sugiyono, 2015: 73).....	22
Gambar 3.2 Gambaran one-group pretest-posttest design (Sugiyono, 2015, hlm. 75)	23
Gambar 4.1 Diagram batang nilai Pre-test.....	32
Gambar 4.2. Diagram batang nilai Post-test	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Penilaian	17
Tabel 3.1. Kriteria N-Gain	26
Tabel 4.1. Skor Pretest dan Posttest.....	28
Tabel 4.2. Hasil Uji Homogenitas Pretest.....	29
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Pretest.....	30
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Posttest	30
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Teknik Uji Wilcoxon.....	31
Tabel 4.6 Skor N-Gain	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing I.....	43
Lampiran 2. Surat Tugas Dosen Pembimbing II.....	44
Lampiran 3. Silabus Pneumatik dan Hidrolik	45
Lampiran 4. Garis – Garis Besar Pelaksanaan Pembelajaran	47
Lampiran 5. Satuan Acara Perkuliahan.....	49
Lampiran 6. Instrumen Penelitian	54
Lampiran 7. Skor Pretest.....	63
Lampiran 8. Skor Posttest	64
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	65
Lampiran 10. Saran Dan Masukan Seminar Prasidang.....	70

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta
- Adhyatma, Dian Dwi. (2013). Efektivitas Penggunaan Festo Fluidsim Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pneumatik Siswa kelas XII di SMK Muda Patria Kalasan: 5
- Benido Tasya Rahmanto (2020). “*The Use of Multimedia Animation for Improving Student Learning Outcomes at Vocational Education of Refrigeration and Air Conditioning*”. *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol. 7 No.1: 55
- Djamarah. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Gilang Purnama. (2015). “Penerapan *Integrated Course Ware* Katup Pneumatik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pneumatik dan Hidrolik D3 Teknik Mesin UPI”. *Journal of Mechanical Engineering Education*.2(2)
- Hanafy. (2014) Konsep Belajar dan Pembelajaran Jurnal UIN Volume 17, No. 1 (2014)
- Hake, R. R. (1998). *Interactive-engagement versus traditional methods : A six thousand student survey of mechanics test for introductory physics courses*. *American Journal of Physics*, Vol. 66, hlm. 65.
- Isnanto, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Pneumatik Pada Kompetensi Merakit Sistem Kontrol Pneumatik di SMK Negeri 2 Depok. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Joni Purwono. Dkk. (2014). Penggunaan Media Audio Visual Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan.[Online]. Diakses dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- Kustandi & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor : Ghalia Indonesia.

- Mahnun, Nunu. (2012). "Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)". *Jurnal Pemikiran Islam*, 36 (1), 27-33
- Peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 3259/UN40/HK/2018 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan UPI Tahun 2018
- Projek Priyonggo dan Hariyanto (2013) "Peningkatan Pemahaman Mata Kuliah Pneumatik dan Hidrolik dengan Bantuan Movie Clip Macromedia Flash MX, *Jurnal Teknik Mesin*, Tahun 21 Nomor. 1 :83
- Purwaningtyas, dkk. (2017). Pengembangan Modul Elektronik Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani, olahraga, dan Kesehatan Kelas XI Berbasis Online dengan Program Edmodo. *Jurnal UM Volume 2*, No.1, Januari 2017 :121
- Purnawan. (2006). Desain Model Komponen Pneumatik untuk Media Pembelajaran Mekanisme Komponen Pneumatik, *Jurnal INVOTEC Volume III*, No. , Agustus 2006 : 116-124
- Purnawan (2012). "Efektifitas Trainer Pneumatik Sebagai Media Pembelajaran pada Materi Pengontrolan Gerak Sekuensial". *Jurnal INVOTEC Volume VIII*, No.1, Februari 2012: 46-57
- Riyana, C. (2012). *Media Pembelajaran*. KEMENAG RI
- Rusman, dkk. (2013). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru. Jakarta: Rajawali Press.
- Santoso, Singgih. (2016). *Panduan Lengkap SPSS Versi 23*. Jakarta : PT. Media Elex Komputindo
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : ALFABETA, cv.
- Sulistadiji, Koes. dan Joko Pitoyo. 2009. "Alat Ukur dan Instrumen Ukur". *Jurnal Staf Perekayasa pada BBP Mektan Serpong*, 19(3): 23
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana
- Ulana Masitoh. (2015). "Penerapan Media Pembelajaran Animasi Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Kuliah Otomasi". *Journal of Mechanical Engineering Education*, 2(1)

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

Warsita, Bambang. (2008) *Teknologi Pembelajaran : Landasan & Aplikasinya*, Jakarta: Rineka.

Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporee: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara