

**MEDIA BELAJAR MANDIRI  
BERBASIS KOMPUTER PADA POKOK BAHASAN  
KINEMATIKA GERAK MELINGKAR DI SMA**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**NUNGKY TRISNAWATI**

**1113010015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**Juli 2014**

**MEDIA BELAJAR MANDIRI  
BERBASIS KOMPUTER PADA POKOK BAHASAN  
KINEMATIKA GERAK MELINGKAR DI SMA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana  
Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya**

**Oleh :  
NUNGKY TRISNAWATI  
1113010015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
Juli 2014**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah Skripsi berjudul **“Media Belajar Mandiri Berbasis Komputer Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Melingkar di SMA”** yang ditulis oleh **Nungky Trisnawati (1113010015)** telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji.

Dosen Pembimbing I



J. V. Djoko Wirjawan, M.Sc, Ph.D

Dosen Pembimbing II



Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Nungky Trisnawati (1113010015) telah diuji pada tanggal 15 Juli 2014 dan dinyatakan LULUS pada tanggal 16 Juli 2014

Drs. I. Nyoman Arcana, M.Si

Ketua Tim Penguji

Drs. G. Budijanto Untung, M.Si

Anggota

Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si

Anggota

Prof. Sugimin Wahyu Winata

Anggota

J. V. Djoko Wirjawan, M.Sc., Ph.D

Anggota



J. V. Djoko Wirjawan, M.Sc., Ph.D

Dekan FKIP

Mengetahui



Herwinarso, S.Pd., M.Si

Ketua Jurusan PMIPA

Prodi Pend. Fisika

**SURAT PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi Perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Nama Mahasiswa : Nuncky Trisnawati  
Nomor Pokok : 1113010015  
Program Studi Pendidikan : Fisika  
Jurusan : PMIPA  
Fakultas : FKIP  
Tanggal Lulus : 16 Juli 2014

Dengan ini ~~SETUJUAN~~ ~~SETUJUAN~~ Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul:

Media Belajar Mandiri Berbasis Komputer pada  
Pokok Bahasan Kinematika Gerak Melingkar di SMA

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJUAN~~ ~~SETUJUAN~~ publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 26 Januari 2014

Yang menandatangani

  
NUNCKY TRISNAWATI  
NRP. 1113010015

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dengan judul “Media Belajar Mandiri Berbasis Komputer Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Melingkar di SMA” disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Strata-1 di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penelitian dan penulisan laporan ini tidak lepas dari berbagai pihak yang memberikan bimbingan dan bantuan. Dalam kesempatan ini dengan segala ketulusan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yayasan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu pengetahuan dengan memberikan beasiswa kepada penulis.
2. Dra. Ramayanti selaku kepala SMA Hang Tuah 4 Surabaya yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian skripsi dan mengambil data skripsi di SMA Hang Tuah 4 Surabaya.

3. Ninuk Krisnasari, S.Pd selaku guru Fisika di SMA Hang Tuah 4 Surabaya yang telah bersedia materi gerak melingkar dilaksanakan pada semester genap.
4. J.V Djoko Wijawan, M.sc, Ph.D selaku dosen pembimbing pertama skripsi yang dengan sabar memberikan pengarahan, dorongan, bimbingan serta kemudahan-kemudahan kepada penulis.
5. Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si selaku dosen pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan telaten serta kritik–kritik yang membangun kepada penulis.
6. Drs. I. Nyoman Arcana, M.Si yang telah memberikan saran dan semangat kepada penulis dengan sabar serta memberikan masukan, saran dan bimbingan kepada penulis.
7. Prof. Soegimin Wahyu Winata yang telah memberikan masukan, saran dan bimbingan kepada penulis.
8. Anthony Wijaya, S.Pd yang telah membantu penulis selama penyelesaian media yang dibuat.
9. Herwinarso, M.Si yang telah memberikan kemudahan-kemudahan kepada penulis selama penulis menyelesaikan studi di PSP Fisika.
10. Drs. G. Budijanto Untung, M.Si atas segala saran dan masukannya kepada penulis selama menuntut ilmu di PSP Fisika.

11. Bapak Agus Purnomo selaku asisten laboran fisika yang telah banyak membantu menyiapkan segala keperluan di laboratorium selama penulis menyelesaikan studi.
12. Siswa–siswi kelas X-2 SMA Hang Tuah 4 Surabaya sebagai subjek dalam melakukan uji coba media belajar mandiri.
13. Keluarga tercinta atas segala segala doa, bimbingan dan dukungan moral maupun material yang tiada henti memberikan semangat agar terus berusaha dalam menggapai cita–cita.
14. Teman–teman O’hauss tercinta, terimakasih atas segala dukungan dan persaudaraannya.
15. Mba Jane Kuswojo, Yohanes Wahyu Pradana, Reynaldo Situmorang, Ch. Michael Pranata, Ignatio Benigno yang selalu memberikan semangat serta pencerahan-pencerahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
16. Dede Sulaeman yang selalu memberikan suport yang tiada henti kepada penulis ketika penulis merasa jenuh untuk menyelesaikan skripsi.



17. Pihak–pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan bagi perbaikan selanjutnya. Semoga laporan ini berguna dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi para pembaca.

Surabaya, Juli 2014

Penulis

## **DAFTAR ISI**

Halaman Judul

Lembar Persetujuan

Lembar Pengesahan

Abstrak

Abstract

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Gambar

Daftar Tabel

Daftar Lampiran

### **BAB I      PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

1.2 Rumusan Masalah

1.3 Tujuan Penelitian

1.4 Indikator Keberhasilan

1.5 Manfaat Penelitian

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Media Belajar Mandiri

2.2 Media Berbasis Komputer

2.3 Adobe Audition

2.4 Gerak Melingkar

2.5 Jenis Gerak Melingkar

2.6 Kajian Penelitian yang Relevan

2.7 Kerangka Berpikir

## **BAB III METODOLOGI**

3.1 Metode Penelitian

3.2 Bagan Penelitian

3.3 Tahap Penelitian

3.4 Setting Penelitian

3.4.1 Tempat Penelitian

3.4.2 Waktu Penelitian

- 3.4.3 Subyek Penelitian
- 3.5 Instrumen Penelitian
- 3.6 Analisis Data

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

- 4.1 Hasil Penelitian
  - 4.1.1 Submenu Tujuan
  - 4.1.2 Submenu Materi
  - 4.1.3 Submenu Video
  - 4.1.4 Submenu Soal
  - 4.1.5 Submenu Penutup
- 4.2 Pembahasan

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

- 5.1 Kesimpulan
- 5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Posisi Sudut yang Membentuk Sudut $\theta$ terhadap Sumbu X	10
Gambar 2.2	Perpindahan Sudut	11
Gambar 2.3	Hubungan antara Kecepatan Sudut dengan Kecepatan Linier	12
Gambar 2.4	Hubungan antara Percepatan Tangensial dan Percepatan Sentripetal	13
Gambar 3.1	Bagan Penelitian	19
Gambar 4.1	Tampilan Awal Program	25
Gambar 4.2	Tampilan Video Pembuka Gerak Melingkar	26
Gambar 4.3	Tampilan Submenu Tujuan Gerak Melingkar	27
Gambar 4.4	Tampilan Submenu Materi Gerak Melingkar	28
Gambar 4.5	Tampilan Besaran-besaran dalam Gerak Melingkar	28
Gambar 4.6	Tampilan Jenis-jenis Gerak Melingkar	29
Gambar 4.7	Tampilan Video Aplikasi Gerak Melingkar Beraturan	30
Gambar 4.8	Tampilan Video Aplikasi Gerak Melingkar Berubah	31

	Beraturan	
Gambar 4.9	Tampilan Video Aplikasi Gerak Melingkar Tak Beraturan	31
	Beraturan	
Gambar 4.10	Tampilan Soal Latihan pada Media	32
Gambar 4.11	Tampilan Soal Tes pada Media	33
Gambar 4.12	Tampilan Penutup Media	34
Gambar 4.13	Tampilan Awal Program Sebelum Perbaikan	35
Gambar 4.14	Tampilan Awal Program Setelah Perbaikan	36
Gambar 4.15	Tampilan Awal Program Setelah Perbaikan	37
Gambar 4.16	Tampilan Besaran-besaran pada Gerak Melingkar sebelum Perbaikan	37
Gambar 4.17	Tampilan Besaran-besaran pada Gerak Melingkar setelah Perbaikan	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Angket setelah dirangkum menjadi 2 Kolom Persentase	40
-----------	---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus	L- 1
Lampiran 2	Buku Siswa	L- 2
Lampiran 3	Soal-soal	L-11
Lampiran 3a	Kunci Jawaban Soal-soal	L-14
Lampiran 4	Blangko Angket Uji Lapangan	L-24
Lampiran 4a	Data Angket yang Diperoleh dari 30 Siswa Pengguna Media	L-25
Lampiran 4b	Bentuk Persentase (%) dari Lampiran 4a	L-26
Lampiran 5	Script Flash	L-27



## ABSTRAK

**Nungky Trisnawati** : “Media Belajar Mandiri Berbasis Komputer Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Melingkar di SMA”. Dibimbing oleh **J.V. Djoko Wirjawan, M.Sc, Ph.D.** dan **Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si**

Kinematika gerak melingkar merupakan bagian dari mekanika yang mengkaji gerak dengan lintasan yang berbentuk lingkaran. Secara umum, kinematika gerak melingkar bukanlah suatu materi yang sulit. Hanya saja keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran di kelas tidak memungkinkan penyampaian materi secara lengkap. Oleh karena itu perlu dikembangkan media belajar mandiri pada pokok bahasan kinematika gerak melingkar yang dapat dimanfaatkan siswa di luar kelas untuk melengkapi pembelajaran di kelas.

Penelitian ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan akan adanya media belajar mandiri pada pokok bahasan kinematika gerak melingkar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*research and development method*) yang berorientasi pada dihasilkannya media belajar mandiri berbasis komputer yang dapat digunakan sebagai pelengkap pembelajaran di kelas. Media belajar mandiri yang dihasilkan telah diujicobakan secara terbatas kepada beberapa mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Widya Mandala dan dipresentasikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Fisika dan Bahasa Inggris pada bulan Mei 2014. Berdasarkan hasil uji coba terbatas tersebut telah dilakukan perbaikan pada media belajar mandiri yang telah dibuat. Uji lapangan dilakukan pada siswa kelas X SMA Hang Tuah 4 Surabaya. Berdasarkan respons pengguna terhadap kuesioner pada uji coba lapangan dapat disimpulkan bahwa 92,22% siswa pengguna menyatakan bahwa media yang dikembangkan membantu pemahaman materi kinematika gerak melingkar.

**Kata kunci:** kinematika gerak melingkar, media belajar mandiri, media berbasis komputer

## ABSTRACT

**Nungky Trisnawati** : “Computer-Based Self-Study Media on the Topic of Circular Motion Kinematics in Senior High School”. Supervisors: **J.V. Djoko Wirjawan, M.Sc, Ph.D.** dan **Drs. Tjondro Indrasutanto, M.Si**

Circular motion kinematics is a part of mechanics that studies motion having circular path. In general, circular motion kinematics is not a difficult topic. It is the constraint of allocated time for discussing the subject in learning process in the classroom that makes the complete subject delivery almost impossible. Therefore, it is necessary to develop a self-study media on the topic of circular motion kinematics that can be used by the students outside the classroom to complement the learning in the classroom.

This research was aimed at providing the availability of a self-study media on the topic of circular motion kinematics. Research and development method focusing on the development of a computer-based self-study media on the above topic was used in this research. The developed self-study media was tried out to several students of the Physics Education Study Program of Widya Mandala Catholic University and was presented at the National Seminar on Physics and English Education in May 2014. The developed self-study media had been revised and improved accordingly. The final tried out had been carried out to the tenth grade students of Hang Tuah 4 Senior High School Surabaya. Based on the users' response to the given questionnaires it can be concluded that 92,22 % of the users stated that the developed computer-based self-study media help them to better understand the topic of circular motion kinematics.

**Keywords:** circular motion kinematics, self-study media, computer-based media