

**PEMBUATAN APLIKASI PENILAIAN KETERAMPILAN PROYEK
PADA MATERI TEORI KINETIK GAS DAN TERMODINAMIKA
KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh :

ASMI PUTRI

NIM. 16033086/2016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

ABSTRAK

Asmi Putri : Pembuatan Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek Pada Materi Teori Kinetik Gas dan Termodinamika Kelas XI SMA/MA

Penilaian pada kurikulum 2013 ditinjau dari tiga aspek yaitu penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penilaian keterampilan memiliki beberapa penilaian yaitu penilaian kinerja, penilaian portofolio, penilaian produk dan penilaian proyek. Penilaian proyek bersifat menyeluruh karena dapat menilai dari semua aspek penilaian. Kenyataan ditemukan di lapangan bahwa guru belum memanfaatkan teknologi dalam melakukan penilaian pada proses pembelajaran sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menilai dan pemberian tugas proyek yang belum optimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membuat aplikasi penilaian keterampilan proyek yang berisi penilaian proyek untuk membantu guru dalam proses penilaian pembelajaran pada kompetensi dasar keterampilan yang mencakup tugas proyek yang diberikan kepada siswa. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan produk aplikasi penilaian keterampilan proyek pada materi teori kinetik gas dan termodinamika yang valid.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Objek penelitian ini adalah aplikasi penilaian keterampilan proyek. Instrumen pengumpulan data dilakukan adalah dengan lembar angket analisis kebutuhan dan lembar angket validasi yang diisi oleh dosen fisika. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif.

Berdasarkan analisis data dapat dinyatakan aplikasi penilaian keterampilan proyek yang diberi nama *Project Valuer* telah divalidasi oleh tenaga ahli yang ditinjau dari lima komponen yaitu isi (garis besar aplikasi), kebahasaan, desain tampilan aplikasi, rekayasa perangkat lunak, dan komunikasi visual diperoleh rata-rata persentase nilai validasi adalah 89 % dengan kriteria sangat tinggi. Ini artinya aplikasi penilaian keterampilan proyek pada materi teori kinetik gas dan termodinamika layak digunakan atau valid.

Kata Kunci : *Aplikasi Penilaian Keterampilan, Android, Project Valuer*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur diucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sebagai judul skripsi yaitu “Pembuatan Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek Pada Materi Teori Kinetik Gas dan Termodinamika Kelas XI SMA/MA”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan dasar ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Renol Afrizon, S.Pd.,M.Pd, sebagai Dosen Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S dan Ibu Dra. Hidayati, M.Si, sebagai tim penguji yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.

4. Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S, Ibu Dra. Hidayati, M.Si dan Ibu Silvi Yulia Sari, S.Pd.,M.Pd sebagai tenaga ahli yang memvalidasi instrumen penelitian.
5. Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S, Ibu Dra. Hidayati, M.Si dan Bapak Renol Afrizon, S.Pd., M.Pd sebagai tenaga ahli yang memvalidasi aplikasi penilaian keterampilan proyek.
6. Bapak dan Ibu Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Orang tua dan keluarga yang telah banyak memberikan motivasi dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bimbingan, bantuan, dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal shaleh kepada semuanya serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Dalam hal ini penulis menyadari bahwa skripsi ini belum pada tahap sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan masukan yang positif untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca semua.

Padang, Februari 2020

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pembuatan Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek Pada Materi Teori Kinetik Gas dan Termodinamika Kelas XI SMA/MA

Nama : Asmi Putri

NIM : 16033086

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 17 Februari 2020

Mengetahui:
Ketua Jurusan Fisika



Dr. Ratnawulan, M.Si
NIP. 196901201993032002

Disetujui oleh:
Pembimbing



Renol Afrizon, S.Pd., M.Pd
NIP. 198706102014041001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

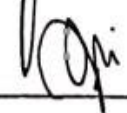
Nama : Asmi Putri
NIM : 16033086
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : MIPA

PEMBUATAN APLIKASI PENILAIAN KETERAMPILAN PROYEK PADA MATERI TEORI KINETIK GAS DAN TERMODINAMIKA KELAS XI SMA/MA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 17 Februari 2020

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Renol Afrizon, S.Pd., M.Pd	1. 
2. Anggota	: Prof. Dr. Festiyed, M.S	2. 
3. Anggota	: Dra. Hidayati, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pembuatan Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek Pada Materi Teori Kinetik Gas dan Termodinamika Kelas XI SMA/MA”, adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya, tanpa bantuan pihak lain, kecuali pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 17 Februari 2020

Saya yang Menyatakan



Asmi Putri
NIM. 16033086

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORI	7
A. Kajian Teori	7
1. Penilaian pada Kurikulum 2013	7
2. Penilaian Keterampilan Proyek	8
3. Teknologi Java	13
4. Aplikasi Berbasis Android	18
5. Materi Pembelajaran	28
6. Model ADDIE	35

B. Penelitian Yang Relevan.....	37
C. Kerangka Berpikir.....	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Jenis Penelitian	40
B. Objek Penelitian.....	40
C. Prosedur Penelitian.....	40
1. Analisis	40
2. Perancangan.....	42
3. Pembuatan Aplikasi.....	44
D. Instrumen Pengumpulan Data	45
E. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
1. Analisis Kebutuhan	51
2. Pembuatan Aplikasi.....	62
3. Validasi Produk	71
B. Pembahasan.....	78
BAB V PENUTUP.....	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kategori Analisis Kebutuhan	49
2. Kategori Validasi.....	50
3. Hasil Validasi	71
4. Komentar dan Saran Validator Aplikasi Project Valuer	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Proses Kompilasi Dan Eksekusi Program Java	17
2. Tampilan Install Awal Aplikasi Android Studio.....	19
3. Membuat Project Baru Aplikasi	20
4a. Edit Pesan 1	21
4b. Edit Pesan 2	21
5a. Tambahkan Button/Tombol 1.....	22
5b. Tambahkan Button/Tombol 2.....	23
5c. Tambahkan Button/Tombol 3.....	23
6a. Membuat Activity Baru 1	24
6b. Membuat Activity Baru 2	24
6c. Membuat Activity Baru 3	25
7a. Running Program.....	27
7b. Hasil Program.....	27
8. Hukum I Termodinamika	30
9. Penampang silender.....	32
11. Kerangka Berpikir	39
12. Gambaran Desain Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek.....	43
13. Prosedur Penelitian.....	44
14. Grafik Analisis Minat Siswa	52
15. Grafik Analisis Sikap Siswa	53
16. Grafik Analisis Motivasi Belajar Siswa	54
17. Grafik Analisis Gaya Belajar Siswa	55
18. Grafik Analisis Kemampuan Berpikir Siswa	56

19. Grafik Analisis Karakteristik Peserta Didik	57
20. Grafik Analisis Tugas	58
21. Grafik Analisis Kurikulum	59
22. Grafik Analisis Materi	60
23. Grafik Analisis Kebutuhan Guru	61
24. Storyboard Login	63
25. Storyboard Menu	63
26. Storyboard KD	63
27. Storyboard Daftar Kelas	64
28. Storyboard Pembagian Kelompok	64
29. Storyboard Daftar Kelompok	64
30. Storyboard Mengisi Nilai	65
31. Storyboard Tabel Nilai	65
32. Tampilan Utama Bahasa Java <i>Project Valuer</i>	66
33. Tampilan Bahasa Java Untuk <i>Login Activity</i>	66
34. Tampilan Aplikasi <i>Succes</i>	67
35. Identitas Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek	67
36. Tampilan Menu Login Guru dan Siswa	68
38. Tampilan KD	69
37. Tampilan Menu	69
39. Tampilan Tugas Proyek Siswa	69
40. Tampilan Format Penilaian Tugas Proyek Siswa	70
41. Tampilan Tabel Output Nilai Siswa	70
42. Grafik Analisis Isi (Garis Besar Aplikasi)	72
43. Grafik Analisis Kebahasaan	73

44. Grafik Analisis Desain Tampilan Aplikasi.....	74
45. Grafik Analisis Rekayasa Perangkat Lunak	75
46. Grafik Analisis Komunikasi Visual.....	76
47. Grafik Validasi Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Angket Analisis Kebutuhan	86
2. Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan	89
3. Validasi Lembar Angket Analisis Kebutuhan	98
4. Kisi-Kisi Angket Validitas Aplikasi	110
5. Validasi Lembar Angket Validitas Aplikasi	118
6. Analisis Kebutuhan	129
7. Data Angket Analisis Kebutuhan	135
8. Angket Validitas Aplikasi	137
9. Validasi Produk	146
10. Analisis Data Validasi Produk	165

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Harapan pemerintah terhadap pendidikan nasional tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai harapan itu pemerintah melakukan beberapa upaya seperti perubahan kurikulum yang mana kurikulum yang diterapkan di Indonesia telah mengalami beberapa kali perubahan yang terlihat dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang direvisi menjadi Kurikulum 2013, perubahan standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses dan standar penilaian, mengadakan pelatihan-pelatihan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menghadapi revolusi industri 4.0.

Selain usaha dari pemerintah, guru juga telah melakukan usaha dalam pelaksanaan proses pembelajaran dikelas. Guru diharuskan mempunyai kreativitas dalam penggunaan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan penggunaan media maupun bahan ajar yang menarik yang dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Memasuki era revolusi industri 4.0, dunia dengan cepat mengalami perubahan. Perubahan yang cepat ini, diantaranya karena cepatnya perkembangan teknologi informasi.. Perkembangan teknologi informasi sangat

pesat seiring dengan perkembangan zaman. Setiap orang pasti membutuhkan alat telekomunikasi yang super cepat dan canggih sebagaimana yang banyak di gunakan masyarakat pada umumnya. Kebutuhan inilah yang membuat teknologi mobile semakin berkembang. Perangkat mobile seperti mobile phone dahulu hanya digunakan untuk aktivitas sederhana seperti menelepon dan mengirim pesan singkat, generasi baru dari perangkat mobile yang dinamakan smartphone telah mengubah gaya hidup penggunanya. Salah satu smartphone yang paling banyak digunakan saat ini adalah smartphone berbasis Android, dimana Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk proses pembelajaran, penyelesaian berbagai tugas, dan peningkatan kompetensi guru, tak bisa lepas dari arus perkembangan informasi dan teknologi. Menghadapi tantangan tersebut, guru sebagai garda terdepan dalam dunia pendidikan dituntut untuk siap berubah dan beradaptasi.

Berdasarkan hasil analisis angket yang di berikan kepada Siswa dan Guru di SMAN 1 Padang. Angket untuk siswa dilihat dari beberapa komponen yaitu karakteristik peserta didik, tugas, kurikulum dan materi. Hasil analisis karakteristik peserta didik yaitu 94 % peserta didik memiliki minat belajar fisika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, keinginan peserta didik untuk terlibat aktif dalam belajar fisika yaitu 76 %, dan 62 % peserta didik menguasai fisika setelah melakukan percobaan. Selain itu, 84 % peserta didik selalu jujur dalam mengolah data hasil praktikum. Sedangkan permasalahan dari angket

guru, guru tidak menerapkan proses praktikum pada setiap materi fisika yang diajarkan. Jadi, belum optimalnya proses pembelajaran pada ranah keterampilan.

Analisis tugas dari peserta didik, 92 % peserta didik selalu diberi tugas oleh guru untuk dikerjakan di rumah dan diberikan waktu yang cukup untuk menyelesaikan tugas. Tugas yang diberikan kepada peserta didik berupa soal-soal fisika dan tugas proyek tetapi pemberian tugas proyek oleh guru masih rendah yaitu 38 % dibandingkan dengan pemberian tugas berupa soal yaitu 99 %. Tugas yang telah dikumpulkan peserta didik, 75 % dari peserta didik dikembalikan dan diberi nilai oleh guru. Sedangkan, permasalahan dari hasil angket guru, guru sudah melakukan penilaian pada setiap ranah dan penilaian yang dilakukan guru sudah dilengkapi dengan rubrik penilaian tetapi, penggunaan rubrik penilaian belum optimal dikarenakan belum sesuai rubrik penilaian dengan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan terutama pada ranah keterampilan yang belum maksimal pelaksanaannya di kelas. Selain itu, penilaian yang dilakukan tidak menggunakan program komputer dan penilaian tidak menggunakan media berbasis android sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menilai. Jadi, belum optimalnya penggunaan teknologi dalam melakukan penilaian.

Analisis kurikulum dari peserta didik, kemenarikan bahan/media yang diberikan guru yaitu 49 %. Sedangkan pada kurikulum 2013 menuntut adanya penggunaan media dengan mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat. Jadi pemberian media yang menarik belum optimal.

Hasil analisis materi, materi teori kinetik gas dan termodinamika yang menuntut siswa untuk menyajikan karya pada proses keterampilan yaitu 63% dan

65 %. Sedangkan permasalahan pada angket guru yaitu belum optimalnya proses pelaksanaan pembelajaran pada ranah keterampilan dan peserta didik dengan gaya belajar kinestetik sehingga materi-materi tersebut sulit di pahami.

Potensi pemanfaatan teknologi dalam pendidikan sangat banyak diantaranya untuk meningkatkan akses pendidikan, meningkatkan efisiensi, serta kualitas pembelajaran dan pengajaran. Teknologi dapat diterapkan secara inovatif pada semua tahapan aktivitas belajar mengajar mulai dari pembuatan rencana pembelajaran, penyiapan materi, penyajian materi, pelaksanaan pembelajaran hingga evaluasi. Saat ini banyak perangkat lunak yang tersedia di Internet yang digunakan sebagai alat yang memungkinkan guru menyelesaikan pekerjaannya dengan efisien (Surjono, 2013). Penggunaan teknologi berbentuk aplikasi penilaian dapat membantu proses penilaian. Aplikasi penilaian berbasis android yang diharapkan dapat mempermudah guru dalam menginput dan mendata nilai siswa terutama pada ranah keterampilan proyek. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul *“Pembuatan Aplikasi Penilaian Keterampilan Proyek Pada Materi Teori Kinetik Gas Dan Termodinamika Kelas XI SMA/MA”*.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Belum optimalnya pelaksanaan pembelajaran pada ranah keterampilan.
2. Pemberian tugas proyek belum optimal.
3. Penilaian yang dilakukan lebih terfokus pada ranah pengetahuan.

4. Belum optimalnya penggunaan teknologi untuk penilaian pembelajaran peserta didik.
5. Pemberian media/bahan ajar yang menarik belum optimal.

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penilaian pembelajaran peserta didik dibuat pada keterampilan proyek berbasis android.
2. Aplikasi penilaian keterampilan proyek yaitu *Project Valuer*.
3. Model yang digunakan adalah ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dibatasi hingga tahap validasi.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana validitas dari pengembangan aplikasi penilaian keterampilan proyek pada materi teori kinetik gas dan termodinamika kelas XI SMA/MA?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah “Untuk membuat aplikasi penilaian keterampilan proyek pada materi teori kinetik gas dan termodinamika yang valid”.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, sebagai modal dasar dalam menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai guru dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S1 di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.
2. Bagi guru, sebagai alternatif penilaian pada proses pelaksanaan pembelajaran.
3. Bagi siswa, materi pada aplikasi dapat dijadikan sumber belajar.
4. Bagi peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk melanjutkan dan mengembangkan.