

**PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK UJIAN BERBASIS
KOMPUTER UNTUK MENUNJANG PENILAIAN FORMATIF
PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

Skripsi

**Disusun untuk melengkapi syarat-syarat guna
memperoleh gelar sarjana pendidikan**



INDAH MUTIARA FEBIYANTI

3215130838

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2017

ABSTRAK

INDAH MUTIARA FEBIYANTI. Pengembangan Perangkat Lunak Ujian Berbasis Komputer untuk Menunjang Penilaian Formatif pada Pembelajaran Fisika. **Skripsi.** Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2017.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat lunak ujian berbasis komputer (CBT-*Software*) untuk penilaian formatif. CBT ini membantu guru dalam menilai dan mengevaluasi hasil ujian formatif dengan cepat dan akurat. Hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk memperbaiki kekurangan dengan memberikan pembelajaran remedial atau pengayaan yang lebih baik dan tepat sasaran. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). CBT menggunakan *Python* sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai database. CBT yang dikembangkan telah melalui uji validasi oleh para ahli serta uji keterbacaan oleh guru dan siswa. Persentase yang diperoleh dari ahli media dan ahli penilaian yaitu 98.67% dan 92.46 % dengan kategori sangat baik. Sedangkan perolehan uji coba keterbacaan oleh guru dan siswa yaitu 95.48% dan 87.33% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci : *ujian berbasis komputer, penilaian formatif, ADDIE*

ABSTRACT

INDAH MUTIARA FEBIYANTI. Development of Computer Based Test for Supporting Formative Assessment in Physics Learning. **Skripsi.** Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2017.






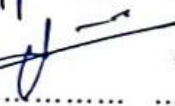

This study aims to develop a computer based test (CBT) for formative assessment. This CBT helps teachers to assess and evaluate formative test results more quickly and accurately. The results useful to repair the weakness with conducting a remedial or enrichment programs better and right on target. The CBT was developed by using ADDIE's model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). The CBT uses Python as a programming language and MySQL as the database. The CBT has been validated by experts, teachers, and students. The percentage achieve 98.67% and 92.46% by media and assessment experts in good category. While achieve by teachers and students trial are 95.48% and 87.33% in good category.

Keywords : computer based test, formative assessment, ADDIE

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK UJIAN BERBASIS KOMPUTER UNTUK MENUNJANG PENILAIAN FORMATIF PADA PEMBELAJARAN FISIKA

Nama : Indah Mutiara Febiyanti
No. Reg. : 3215130838

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggungjawab			
Dekan	: Prof. Dr. Suyono, M.Si NIP. 196712181993031005		23/8 2017
Wakil Penanggungjawab			
Wakil Dekan I:	Dr. Muktiningsih, M.Si NIP. 196405111989032001		23/8 2017
Ketua	: Dr. Desnita, M.Si NIP. 195912081984032001		18/8 2017
Sekretaris	: Dwi Susanti, M.Pd NIP. 198106212005012004		17/8 2017
Anggota			
Pembimbing I:	Drs. A. Handjoko Permana, M.Si NIP. 196211241994031001		18/8 2017
Pembimbing II:	Fauzi Bakrie, S.Pd, M.Si NIP. 197107161998031002		22/8 2017
Penguji	: Dr. Sunaryo, M.Si NIP. 195503031987031002		18/8 2017

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal: 16 Agustus 2017

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini, saya yang bertandatangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Indah Mutiara Febiyanti

No. Reg : 3215130838

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "***Pengembangan Perangkat Lunak Ujian Berbasis Komputer untuk Menunjang Penilaian Formatif pada Pembelajaran Fisika***", adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Mei – Agustus 2017.
2. Bukan merupakan duplikasi: skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Indah Mutiara Febiyanti

A close-up photograph of several pink flowers with green centers, arranged in a cluster. The flowers are in sharp focus in the foreground, while the background is softly blurred. The overall tone is bright and cheerful.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Salah satu berkah dari Tuhan yang sangat luar biasa adalah saya terlahir dari pasangan mama Priyati dan papa Supriyanto Sinaga. Terimakasih untuk mama & papa yang rela dimasa tua-nya selalu bekerja keras untuk masa depan anak-anaknya yang lebih baik. Terimakasih sudah membesarkan dan membiayai kehidupan saya sampai saat ini. Terimakasih karena tidak pernah mengeluh dan bosan untuk menghadapi tingkah laku anak-anaknya. Terimakasih untuk mba Irna dan Ipang yang selalu siap untuk anter-jemput pulang kuliah. Terimakasih juga untuk Pa Han dan Pa Fau yang dengan ikhlas menjadi pembimbing tugas akhir saya. Terimakasih untuk Beta, Ayu dan Seli yang selalu ada disaat masuk ataupun cabut kuliah, disaat berbuat dosa bareng, atau disaat menjadi anak baik-baik bareng-bareng. Terimakasih untuk pendukung dibelakang layar Bagas, Indra, Yoseph, Fikri, Shelma, Imas dan Diah AW. Terimakasih untuk kelas PFB-2013 atas 4 tahunnya. Yang terakhir, terimakasih untuk A karena udah buat proses skripsi menjadi penuh dengan senyuman. Semoga Tuhan selalu memberi kesehatan dan kebahagiaan untuk kita semua.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmatnya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar kesarjanaan S-1 pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh sebab itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Esmar Budi, MT selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UNJ.
2. Drs. A. Handjoko Permana, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama masa perkuliahan dan selaku Dosen Pembimbing I.
3. Fauzi Bakri, S.Pd, M.Si selaku Dosen Pembimbing II
4. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Pendidikan Fisika, serta seluruh jajaran birokrasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNJ.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perkembangan karya ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat terutama bagi semua pendidik yang tertarik pada bidang pemrograman.

Jakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR ORIGINALITAS	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Kegunaan Hasil Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Penelitian Pengembangan	5
2. Penilaian Proses dan Hasil Belajar	9
a. Formatif	11
b. Sumatif	13
c. Penempatan	14
d. Diagnostik	14
3. Bentuk Ujian	14
a. Ujian tertulis	15
b. Ujian lisan	15

c. Ujian uraian	15
d. Ujian obyektif	17
e. Ujian isian	17
4. <i>Computer Based Ujiant</i> (CBT)	17
a. Cara Kerja sistem ujian	18
b. Keunggulan CBT	19
5. Desain CBT	20
a. Pengembangan CBT	20
b. Tampilan antarmuka CBT	21
c. Pemilihan menu	22
d. Elemen dan prinsip dalam desain	24
6. Karakteristik Pembelajaran Fisika	25
B. Pengembangan Perangkat CBT	25
C. Penelitian Relevan	27
D. Kerangka Berpikir	28
 BAB III METODE PENELITIAN	 31
A. Tujuan Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Sumber Data	31
D. Desain Penelitian	31
E. Instrumen Penelitian	35
F. Teknik Pengumpulan Data	37
G. Teknik Analisa Data	37
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 39
A. Deskripsi Perangkat Hasi Pengembangan	39
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian	47
1. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media	47
2. Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Penilaian	50
3. Hasil Uji Keterbacaan guru dan siswa	53
C. Pembahasan Hasil Penelitian	56
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 58

A. Kesimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	97

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Langkah-langkah Penelitian	34
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Media	35
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan oleh Ahli Penilaian	36
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Uji Keterbacaan oleh Siswa	36
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Uji Keterbacaan oleh Guru	37
Tabel 6. Interpretasi Skor dengan Skala Likert	38
Tabel 7. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media	47
Tabel 8. Hasil Revisi oleh Ahli Media	50
Tabel 9. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Penilaian	51
Tabel 10. Hasil Uji Keterbacaan oleh Guru	53
Tabel 11. Hasil Uji Keterbacaan oleh Siswa	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Pembelajaran ADDIE	32
Gambar 2. Tampilan Awal Program	41
Gambar 3. Tampilan Daftar Akun	41
Gambar 4. Tampilan Awal Soal Ujian	42
Gambar 5. Tampilan Soal dan Lembar Jawaban	43
Gambar 6. Tampilan Hasil Akhir	43
Gambar 7. Tampilan Menu untuk Guru	44
Gambar 8. Tampilan Dokumen Ujian	44
Gambar 9. Tampilan Membuat Paket Ujian	45
Gambar 10. Tampilan Memasukan Butir Soal	45
Gambar 11. Tampilan Data Statistik	46
Gambar 12. Tampilan Profil Siswa	46
Gambar 13. Diagram Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Media	48
Gambar 14. Diagram Hasil Uji Kelayakan oleh Ahli Penilaian	52
Gambar 15. Diagram Hasil Uji Keterbacaan oleh Guru	54
Gambar 16. Diagram Hasil Uji Keterbacaan oleh Siswa	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alur Perangkat Lunak Ujian Berbasis Komputer	62
Lampiran 2. Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	63
Lampiran 3. <i>Script</i> Perangkat Lunak Ujian Berbasis Komputer	63
Lampiran 4. Instrumen Uji Validasi untuk Ahli Media	90
Lampiran 5. Hasil Validasi Ahli Media	93
Lampiran 6. Instrumen Uji Validasi untuk Ahli Penilaian	98
Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli Penilaian	101
Lampiran 8. Instrumen Uji Keterbacaan oleh Guru	105
Lampiran 9. Hasil Uji Keterbacaan oleh guru	107
Lampiran 10. Instrumen Uji Keterbacaan oleh Siswa	109
Lampiran 11. Hasil Uji Keterbacaan oleh siswa	110
Lampiran 12. Dokumentasi Uji coba oleh pengguna	112
Lampiran 13. Surat Keterangan Penelitian	115