

**GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT
VISUAL BASIC 6.0 DENGAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6
DI SMK NEGERI 2 MAGELANG**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh :
Yulianti
NIM 10520244037

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

**GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT
VISUAL BASIC 6.0 DENGAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6
DI SMK NEGERI 2 MAGELANG**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh :
Yulianti
NIM 10520244037

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT
VISUAL BASIC 6.0 DENGAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6
DI SMK NEGERI 2 MAGELANG**

Disusun oleh :

Yulianti

NIM 10520244037

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 30 Mei 2014

Mengetahui,
Kaprosdi Pendidikan Teknik Informatika,



Dr. Ratna Wardani
NIP. 19701218 200501 2 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Herman Dwi Surjono, Ph.D
NIP. 19640205 198703 1 001

**GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT
VISUAL BASIC 6.0 DENGAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6
DI SMK NEGERI 2 MAGELANG**

Oleh :

Yulianti

NIM 10520244037

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menghasilkan *game* edukasi tebak gambar untuk membantu mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 pada mata pelajaran Pemrograman Visual kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang, (2) mengetahui tingkat kelayakan *game* edukasi tebak gambar dalam mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 pada mata pelajaran Pemrograman Visual kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang, dan (3) mengetahui hasil belajar peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang pada mata pelajaran Pemrograman Visual setelah menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

Model penelitian dan pengembangan mengadopsi Alessi dan Trollip (2001) dengan 3 tahapan utama yaitu perencanaan, desain, dan pengembangan. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang sebanyak 34 anak. Metode pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan pemberian angket. Selain itu untuk mengetahui hasil belajar peserta didik menggunakan tes berupa soal pilihan ganda. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif.

Game edukasi yang dihasilkan adalah tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. *Game* tersebut terdiri dari 4 level dengan materi pokok untuk level 1 mengenai seputar bagian utama, level 2 mengenai jendela *toolbox*, level 3 mengenai *main toolbar*, serta level 4 mengenai tombol perintah lainnya dalam Microsoft Visual Basic 6.0. *Game* edukasi yang dihasilkan layak digunakan ditunjukkan dengan hasil uji alpha dari ahli media sebesar 4.49 dan ahli materi sebesar 4.46. Kemudian uji beta oleh pengguna sebesar 4.22. Selanjutnya untuk hasil belajar peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang pada mata pelajaran Pemrograman Visual rata-rata nilainya mengalami peningkatan yaitu dari hanya 40.24 saat *pretest* menjadi 82.24 saat *posttest*.

Kata kunci : *game* edukasi, tebak gambar, Visual Basic, pengembangan, kelayakan, hasil belajar

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT
VISUAL BASIC 6.0 DENGAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6
DI SMK NEGERI 2 MAGELANG**

Disusun oleh :

Yullanti

NIM 10520244037

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 19 Juni 2014

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Herman Dwi Surjono, Ph.D		27 2014
Ketua Penguji/Pembimbing		27 2014
Dessy Irmawati, MT		27 2014
Sekretaris		3 / 7
Totok Sukardiyono, MT		3 / 7
Penguji		

Yogyakarta, 02 Juli 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan, .



Dr. Moch Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003 1

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yulianti
NIM : 10520244037
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : *Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja
Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash
Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 30 Mei 2014

Yang menyatakan,



Yulianti

NIM. 10520244037

HALAMAN MOTTO

Berhasil dalam berjuang memang hebat tapi orang yang lebih hebat lagi adalah yang mau terus berjuang walaupun sudah sering gagal.

Keberhasilan tak selamanya datang pada kesempatan pertama mencoba maka berjuanglah tiada henti.

Jika merasa lelah berjuang, ingatlah orang yang menyayangi dan mencintaimu. Mereka tak pernah berhenti berjuang untukmu.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bapak Ibnu Hisan, mamak Mariana, pak d Nursalim, simbok Markhumah, adikku Wahyu Apriliyanto, kakak sekaligus sahabat terbaikku Dimas Fradinata ini untuk kalian semua. Kalian yang selalu menyayangiku. Kalian yang tiada henti mendoakanku dan selalu ada untukku. Terima kasih untuk segalanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "*Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Herman Dwi Surjono, Ph. D selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Drs. Muhamad Munir, M.Pd, Drs. Suparman, M.Pd, Drs. Slamet, M.Pd, Dessy Irmawati, S.T.,M.T, Ponco Wali Pranoto, M.Pd, Drs. Masduki Zakaria, M.T, Yekti Utari Winarni, S.Kom dan Arifin Andi G selaku ahli instrumen, ahli media, ahli materi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Drs. Muhamad Munir, M.Pd dan Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Mila Yustiana, S.Pd dan Drs. Widodo selaku Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah 4 SMK Negeri 2 Magelang yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Para guru dan staf SMK Negeri 2 Magelang yang telah memberi bantuan sehingga memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Teman kuliah terdekatku Neutrina Nilamsari, Fransisca Devioga, dan Nuning Arumsari yang memotivasi untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Anak-anak kos Komojoyo 14 A Titi, Asca, Tika, Cinta, Intan, Serli, Septi, dan Asri yang selalu menemani mengerjakan Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Teman-teman Program Studi Pendidikan Teknik Informatika tahun 2010 yang berjuang bersama-sama.
10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 30 Mei 2014

Penulis,

Yulianti

NIM. 10520244037

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	8
G. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	13
A. Kajian Teori.....	13
1. <i>Game</i> Edukasi.....	13
a. Pengertian dan Manfaat <i>Game</i> Edukasi	13
b. Jenis <i>Game</i> Edukasi	15
c. Faktor Umum dalam Pembuatan <i>Game</i> Edukasi.....	17
d. Pengembangan <i>Game</i> Edukasi.....	19
e. Kriteria Penilaian Kualitas <i>Game</i>	24

2. Microsoft Visual Basic 6.0	29
a. Sekilas Mengenai Microsoft Visual Basic 6.0.....	29
b. Jendela Program Microsoft Visual Basic 6.0	30
3. Adobe Flash Professional CS6	32
a. Sekilas Mengenai Adobe Flash Professional CS6.....	32
b. Jendela Program Adobe Flash Professional CS6	32
c. <i>ActionScript 2.0</i>	34
B. Kajian Penelitian yang Relevan	35
BAB III METODE PENELITIAN	39
A. Model Pengembangan.....	39
B. Prosedur Pengembangan	39
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
D. Subjek Penelitian	43
E. Metode Pengumpulan Data	43
F. Validitas dan Reliabilitas.....	47
G. Teknik Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil Penelitian	59
1. Perencanaan.....	59
2. Desain.....	64
3. Pengembangan	78
B. Pembahasan Hasil Penelitian	103
1. Pengembangan <i>Game</i> Edukasi	103
2. Kelayakan <i>Game</i> Edukasi.....	107
3. Hasil Belajar Peserta Didik	110
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	112
A. Kesimpulan	112
B. Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Media	44
Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Materi.....	45
Tabel 3. Kisi-Kisi Angket Untuk Peserta didik	45
Tabel 4. Kisi-Kisi Soal Pretest dan Posttest Peserta Didik	46
Tabel 5. Hasil Uji Validitas Angket Untuk Pengguna.....	49
Tabel 6. Hasil Uji Validitas, Taraf Kesulitan, Daya Pembeda Soal Tes.....	55
Tabel 7. Hasil Klasifikasi Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi.....	57
Tabel 8. Hasil Klasifikasi Penilaian Pengguna <i>Game</i>	58
Tabel 9. Hasil Penilaian Ahli Media	94
Tabel 10. Hasil Penilaian Ahli Materi.....	95
Tabel 11. Hasil <i>Pretest</i> Peserta Didik.....	97
Tabel 12. Jumlah Skor dan Rerata Penilaian Masing- Masing Responden	99
Tabel 13. Hasil Penilaian Peserta Didik Sebagai Pengguna.....	100
Tabel 14. Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik	102
Tabel 15. Rangkuman Hasil Uji Kelayakan	110
Tabel 16. Perbandingan Perolehan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	111

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar	1. Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>Research and Development</i> Menurut Sugiyono	19
Gambar	2. Model Desain dan Pengembangan Menurut Alessi dan Trollip	21
Gambar	3. Model Pengembangan Multimedia Menurut Lee dan Owens	23
Gambar	4. Tampilan Jendela Microsoft Visual Basic 6.0.....	30
Gambar	5. Tampilan Jendela Adobe Flash Professional CS6.....	33
Gambar	6. Model Desain dan Pengembangan Penelitian <i>Game</i> Edukasi Tebak Gambar	39
Gambar	7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket Untuk Pengguna	50
Gambar	8. <i>Flowcharts</i> Jalannya <i>Game</i> Secara Garis Besar	66
Gambar	9. <i>Storyboard</i> Halaman Pembuka <i>Game</i> Edukasi	67
Gambar	10. <i>Storyboard</i> Halaman Menu Utama <i>Game</i> Edukasi	67
Gambar	11. <i>Storyboard</i> Halaman SK dan KD <i>Game</i> Edukasi	68
Gambar	12. <i>Storyboard</i> Halaman Cara Main <i>Game</i> Edukasi	69
Gambar	13. <i>Storyboard</i> Halaman Pengaturan <i>Game</i> Edukasi	69
Gambar	14. <i>Storyboard</i> Halaman Profil Pembuat <i>Game</i> Edukasi	70
Gambar	15. <i>Storyboard</i> Halaman Mulai Main <i>Game</i> Edukasi	70
Gambar	16. <i>Storyboard</i> Halaman Percakapan <i>Game</i> Edukasi.....	71
Gambar	17. <i>Storyboard</i> Halaman Pilih Level <i>Game</i> Edukasi	72
Gambar	18. <i>Storyboard</i> Halaman Cerita Per Level <i>Game</i> Edukasi.....	72
Gambar	19. <i>Storyboard</i> Halaman Main <i>Game</i> Edukasi.....	73
Gambar	20. <i>Storyboard</i> Penjelasan Ketika Jawaban Benar pada <i>Game</i> Edukasi.....	74
Gambar	21. <i>Storyboard</i> Peringatan Jawaban Salah pada <i>Game</i> Edukasi	74

Gambar	22.	<i>Storyboard</i> Halaman Gagal <i>Game</i> Edukasi	75
Gambar	23.	<i>Storyboard</i> Halaman Sukses Selesai Satu Level <i>Game</i> Edukasi	75
Gambar	24.	<i>Storyboard</i> Halaman Sukses 4 Level <i>Game</i> Edukasi.....	76
Gambar	25.	<i>Storyboard</i> Halaman Review <i>Game</i> Edukasi	77
Gambar	26.	<i>Storyboard</i> Peringatan Keluar <i>Game</i> Edukasi.....	78
Gambar	27.	Implementasi Halaman Pembuka <i>Game</i> Edukasi	79
Gambar	28.	Implementasi Halaman Menu Utama <i>Game</i> Edukasi.....	79
Gambar	29.	Implementasi Halaman SK dan KD <i>Game</i> Edukasi	80
Gambar	30.	Implementasi Halaman Cara Main <i>Game</i> Edukasi	81
Gambar	31.	Implementasi Halaman Pengaturan <i>Game</i> Edukasi	82
Gambar	32.	Implementasi Halaman Profil Pembuat <i>Game</i> Edukasi.....	82
Gambar	33.	Implementasi Halaman Mulai Main <i>Game</i> Edukasi	83
Gambar	34.	Implementasi Halaman Percakapan <i>Game</i> Edukasi	83
Gambar	35.	Implementasi Halaman Pilih Level <i>Game</i> Edukasi	84
Gambar	36.	Implementasi Halaman Cerita Per Level <i>Game</i> Edukasi.....	85
Gambar	37.	Implementasi Halaman Main <i>Game</i> Edukasi	85
Gambar	38.	Implementasi Penjelasan Ketika Jawaban Benar pada <i>Game</i> Edukasi.....	86
Gambar	39.	Implementasi Peringatan Jawaban Salah pada <i>Game</i> Edukasi.....	87
Gambar	40.	Implementasi Halaman Gagal <i>Game</i> Edukasi.....	87
Gambar	41.	Implementasi Halaman Sukses Selesai 1 Level <i>Game</i>	88
Gambar	42.	Implementasi Halaman Sukses 4 Level <i>Game</i> Edukasi.....	88
Gambar	43.	Implementasi Halaman Review <i>Game</i> Edukasi	89
Gambar	44.	Implementasi Peringatan Keluar <i>Game</i> Edukasi.....	90

Gambar 45.	Grafik Perolehan Skor <i>Pretest</i> Peserta Didik	96
Gambar 46.	Grafik Perolehan Skor <i>Posttest</i> Peserta Didik.....	101

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran	1. SK Pembimbing Tugas Akhir Skripsi	119
Lampiran	2. Surat Ijin Penelitian dari FT UNY.....	120
Lampiran	3. Surat Ijin Penelitian dari Badan Kesbanglinmas DIY.....	121
Lampiran	4. Surat Ijin Penelitian dari BPMD Jawa Tengah.....	122
Lampiran	5. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol dan Linmas Kota Magelang	123
Lampiran	6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Drs. Muhamad Munir, M.Pd	124
Lampiran	7. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Drs. Slamet, M.Pd	125
Lampiran	8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Drs. Suparman, M.Pd	126
Lampiran	9. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Dessy Irmawati, S.T., M.T.	127
Lampiran	10. Hasil Validasi Media oleh Adi Dewanto, S.T.,M.Kom	128
Lampiran	11. Hasil Validasi Media oleh Ponco Wali Pranoto, M.Pd.....	131
Lampiran	12. Hasil Validasi Media oleh Drs. Masduki Zakaria, M.T.....	134
Lampiran	13. Hasil Validasi Materi oleh Drs. Adi Dewanto	137
Lampiran	14. Hasil Validasi Materi oleh Yekti Utari Winarni, S.Kom.....	139
Lampiran	15. Hasil Validasi Materi oleh Arifin Andi G	141
Lampiran	16. Data Siswa untuk Uji Coba Instrumen	143
Lampiran	17. Uji Normalitas	144
Lampiran	18. Uji Validitas Angket Untuk Pengguna.....	148

Lampiran	19.	Uji Reliabilitas Angket Untuk Pengguna	153
Lampiran	20.	Uji Validitas Soal Tes Untuk Peserta Didik.....	157
Lampiran	21.	Uji Reliabilitas Soal Tes Untuk Peserta Didik	161
Lampiran	22.	Analisis Butir Soal Tes Untuk Peserta Didik	165
Lampiran	23.	Soal <i>Pretest</i> Untuk Peserta Didik.....	168
Lampiran	24.	Soal <i>Posttest</i> Untuk Peserta Didik	175
Lampiran	25.	Data Siswa Subjek Penelitian.....	181
Lampiran	26.	Salah Satu Pengisian Angket Oleh Pengguna	182
Lampiran	27.	Hasil Uji Beta Oleh Peserta Didik.....	186
Lampiran	28.	Salah Satu Hasil <i>Pretest</i> Peserta Didik	187
Lampiran	29.	Salah Satu Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik.....	188
Lampiran	30.	Daftar Soal <i>Game</i> Edukasi Tebak Gambar.....	189
Lampiran	31.	<i>Flowchart Game</i> Edukasi Tebak Gambar.....	199
Lampiran	32.	<i>StoryBoard Game</i> Edukasi Tebak Gambar.....	200
Lampiran	33.	Kode Program <i>Game</i> Edukasi Tebak Gambar	212
Lampiran	34.	<i>ScreenShoot Game</i> Edukasi Tebak Gambar	217
Lampiran	35.	Dokumentasi Penelitian	237

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

SMK Negeri 2 Magelang merupakan salah satu sekolah favorit di kota Magelang terbukti dengan banyaknya calon peserta didik yang mendaftar setiap tahun ajaran baru. Hal ini tentu juga diakibatkan karena banyaknya prestasi yang sudah diraih oleh peserta didik SMK Negeri 2 Magelang. SMK Negeri 2 Magelang memiliki empat program keahlian yaitu Akuntansi, Administrasi Perkantoran, Pemasaran, dan Rekayasa Perangkat Lunak. Untuk program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak hanya satu kelas tiap jenjangnya artinya kelas X hanya memiliki satu kelas program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak, begitu pula dengan kelas XI dan XII nya.

Pemrograman Visual merupakan salah satu mata pelajaran pada program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak yang harus dipelajari peserta didik pada kelas XI semester ganjil. Dalam mata pelajaran Pemrograman Visual digunakan *software* Microsoft Visual Basic 6.0. Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan sebuah *software* yang mampu digunakan untuk membuat program berbasis Windows dengan menggunakan bahasa pemrograman BASIC (*Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code*) (Budi, 2010: 3). Di dalam Microsoft Visual Basic 6.0 disediakan banyak kontrol guna membentuk sebuah program dari yang sederhana hingga kompleks sampai terhubung dengan database.

Aktivitas pembelajaran yang selama ini berlangsung saat mata pelajaran Pemrograman Visual di SMK Negeri 2 Magelang adalah peserta didik mulanya diberi teori sebagai pengantar kegiatan praktik dan dilanjutkan kegiatan praktik langsung dipandu dengan sebuah modul. Peserta didik diharapkan mampu membuat sebuah program dengan mengikuti langkah-langkah praktik yang sudah dijelaskan di modul pembelajaran.

Guru dalam menyampaikan teori untuk pengantar kegiatan praktik masih menggunakan metode ceramah karena memang dalam mata pelajaran Pemrograman Visual di SMK Negeri 2 Magelang belum dikembangkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif seperti *game* edukasi atau yang lainnya. Dengan hanya menggunakan metode ceramah maka siswa pasif dalam pembelajaran sehingga materi yang disampaikan tidak dapat diterima dengan maksimal. Sedangkan untuk modul tersedia dalam bentuk *softfile* dan *hardfile*. Modul berbentuk seperti modul pada umumnya yaitu ada teori pengantar kegiatan praktik yang akan dilakukan dan ada langkah-langkah praktik beserta gambar sebagai penjas. Modul tersebut kurang menarik karena tidak secara langsung bisa berinteraksi dengan peserta didik. Dampak dari belum tersedianya media pembelajaran Pemrograman Visual yang menarik dan interaktif adalah nilai teori peserta didik program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang masih rendah.

Peserta didik program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang sudah hampir setiap hari berinteraksi dengan komputer yang memang menjadi sumber utama mereka belajar. Sebagian besar dari mereka juga telah mempunyai komputer atau laptop sendiri. Akan tetapi, peserta didik program

keahlian Rekayasa Perangkat Lunak baru mengenal *software* Microsoft Visual Basic 6.0 ketika mendapatkan mata pelajaran Pemrograman Visual yaitu pada saat mereka kelas XI semester ganjil karena memang *software* ini bukan seperti Microsoft Office yang umum digunakan. Oleh karena itu, *software* Microsoft Visual Basic 6.0 masih terasa asing bagi pengguna pemula.

Walaupun sudah berkali-kali praktik membuat program menggunakan *software* tersebut, peserta didik kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak masih belum paham dengan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Sebagai contoh, peserta didik kebingungan ketika tiba-tiba jendela *toolbox* yang merupakan elemen penting untuk membuat *interface* program hilang dari lembar kerja. Atau banyak juga yang bingung harus menggunakan kontrol apa untuk program tertentu.

Padahal mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 sudah sering dijelaskan oleh guru dan penjelasannya terdapat di modul. Nampak sekali bahwa ternyata penjelasan dari guru tidak keseluruhan didengar oleh peserta didik dan penjelasan pada modul tidak keseluruhan dibaca oleh peserta didik. Penjelasan dari guru tidak keseluruhan didengar oleh peserta didik dapat disebabkan oleh kurangnya rasa tertarik dan perhatian peserta didik untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain itu penjelasan pada modul tidak keseluruhan dibaca oleh peserta didik sehingga materi yang disampaikan tidak dapat dipahami dengan baik karena modul yang digunakan kurang menarik. Ketika peserta didik belum mengenal betul mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 maka akan terjadi masalah ketika proses pembuatan program

karena ini merupakan hal dasar yang seharusnya dipahami peserta didik sebelum membuat program-program.

Dari permasalahan yang ada dapat diketahui bahwa penting bagi peserta didik Rekayasa Perangkat Lunak untuk mengenal lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 terlebih dahulu supaya tidak terjadi masalah ketika pembuatan program dan dapat mempercepat kinerja mereka. Oleh karena itu, dibuatlah sebuah media pembelajaran interaktif dalam bentuk *game* edukasi. Wolf (2000) mengungkapkan bahwa *game* edukasi adalah sebuah *game* yang dirancang untuk mengajar materi pembelajaran dengan adanya unsur *scoring*, waktu, atau umpan balik ketika jawaban benar.

Game edukasi yang akan dihasilkan dibuat menggunakan bantuan *software* Adobe Flash Professional CS6 dengan *ActionScript* 2.0. *Game* dibuat dengan desain yang menarik dan interaktif. *Game* akan diuji kelayakannya terlebih dahulu sebelum digunakan oleh peserta didik supaya *game* yang dihasilkan mampu memberikan manfaat semaksimal mungkin.

Game edukasi yang dipilih dalam bentuk tebak gambar. Gambar dalam hal ini tentunya yang berhubungan dengan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Pemilihan media pembelajaran dalam bentuk *game* karena dari hasil pengamatan peserta didik program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang sering bermain *game* dikomputer mereka bahkan pada saat proses belajar mengajar sedang berlangsung.

Menurut Alessi dan Trollip (2001 : 271), *game* dapat memotivasi belajar yang efektif. Selain itu Lee dan Owens (2004 : 143), menyebutkan bahwa *game* memiliki banyak keuntungan tapi dengan syarat jangan menggunakan *game*

hanya untuk demi *gaming*. Terlepas dari *game* dan manfaatnya, seorang guru memang diharapkan mempelajari media pendidikan yang berbasis komputer untuk meningkatkan kualitas serta lebih inovatif (Prasetyo, 2007: 2). Oleh karena itu, penggunaan *game* edukasi tebak gambar tepat untuk mengatasi permasalahan yang ada. Penelitian dibuat dengan judul "*Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan teori sebagai pengantar kegiatan praktik Pemrograman Visual di SMK Negeri 2 Magelang masih menggunakan metode ceramah tanpa bantuan media pembelajaran sehingga peserta didik pasif dalam pembelajaran dan materi yang disampaikan tidak dapat diterima dengan maksimal.
2. Belum dikembangkan media pembelajaran Pemrograman Visual di SMK Negeri 2 Magelang yang menarik dan interaktif bagi peserta didik misalnya dalam bentuk *game* edukasi.
3. Modul Pemrograman Visual yang tersedia di SMK Negeri 2 Magelang kurang menarik karena tidak secara langsung bisa berinteraksi dengan peserta didik.
4. Nilai teori peserta didik pada mata pelajaran Pemrograman Visual di SMK Negeri 2 Magelang masih rendah dikarenakan belum tersedianya media pembelajaran Pemrograman Visual yang menarik dan interaktif.

5. *Software* Microsoft Visual Basic 6.0 masih terasa asing bagi pengguna pemula karena *software* ini bukan seperti Microsoft Office yang sudah umum digunakan.
6. Peserta didik masih banyak yang belum paham dengan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 terbukti saat kegiatan praktik, mereka kebingungan ketika jendela *toolbox* hilang, bingung menggunakan kontrol yang mana, dan lain-lain.
7. Penjelasan dari guru Pemrograman Visual di SMK Negeri 2 Magelang tidak keseluruhan didengar oleh peserta didik karena kurangnya rasa tertarik dan perhatian peserta didik untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung .
8. Penjelasan pada modul Pemrograman Visual tidak keseluruhan dibaca oleh peserta didik karena modul Pemrograman Visual tidak menarik.

C. Batasan Masalah

Karena keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, maka penelitian ini hanya difokuskan pada *game* edukasi tebak gambar dengan materi pokok lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. *Game* edukasi ini akan menyediakan soal berupa gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Gambar harus dijawab dengan benar supaya muncul penjelasannya. Dalam *game* ini juga disediakan bantuan untuk menjawab. Pengembangan *game* edukasi ini menggunakan Adobe Flash Professional CS6 dengan *ActionScript* 2.0. Penggunaan *game* edukasi tebak gambar ini hanya pada perangkat komputer

atau laptop saja. *Game* diberikan dalam bentuk file .exe dan tidak menggunakan database.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menghasilkan *game* edukasi tebak gambar untuk membantu mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 pada mata pelajaran Pemrograman Visual Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang ?
2. Bagaimana kelayakan *game* edukasi tebak gambar untuk membantu mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 pada mata pelajaran Pemrograman Visual Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang ?
3. Bagaimana hasil belajar peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang pada mata pelajaran Pemrograman Visual setelah menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan *game* edukasi tebak gambar untuk membantu mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 pada mata pelajaran

Pemrograman Visual kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang.

2. Mengetahui tingkat kelayakan *game* edukasi tebak gambar dalam mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 pada mata pelajaran Pemrograman Visual kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang.
3. Mengetahui hasil belajar peserta didik Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang pada mata pelajaran Pemrograman Visual setelah menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini merupakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Produk dibuat dengan menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS6. *Game* edukasi tersebut didesain dengan menarik dan interaktif sehingga dapat menjadi alternatif belajar yang layak dan mampu memotivasi peserta didik untuk belajar mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

Game edukasi yang dihasilkan bukan hanya tebak gambar seperti biasanya karena ada jalan cerita sehingga ada misi yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Misi tersebut adalah membantu hewan-hewan yang membutuhkan pertolongan yaitu kelinci yang kelaparan, kucing yang kedinginan karena kehujanan, kambing yang sakit karena kaki terkena paku, dan sapi yang gatal karena badannya kotor. Peserta didik membantu hewan-hewan tersebut dengan

cara menjawab keseluruhan pertanyaan yang ada pada tiap level sehingga mendapat benda untuk menolong hewan-hewan tersebut.

Apabila peserta didik mampu menyelesaikan keempat level yang ada maka mereka akan mendapatkan piala yang dinamakan piala sang juara. Piala tersebut diberikan kepada orang yang pandai dan peduli sesama. Oleh karena itu, *game* ini selain bertujuan untuk membantu peserta didik mempelajari materi lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 juga melatih mereka untuk peduli terhadap sesama.

Pada halaman main, peserta didik akan melihat gambar yang berhubungan dengan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Peserta didik cukup menuliskan nama dari gambar yang menjadi soal dalam *game*. Apabila peserta didik menjawab dengan benar maka dia akan mendapatkan penjelasan mengenai gambar tersebut dan akan mendapatkan tambahan nilai sebanyak 5. Akan tetapi, jika peserta didik salah dalam menjawab maka nyawa mereka akan berkurang. Nyawa peserta didik hanya tiga sehingga mereka harus berhati-hati dalam menjawab supaya berhasil menyelesaikan *game* ini.

Jika peserta didik merasa soal sulit dan mereka bingung maka mereka dapat menggunakan bantuan yang disediakan. Ada tiga macam bantuan dalam permainan ini dan ketiganya akan mengurangi nilai yang peserta didik sudah kumpulkan jika digunakan.

Untuk bantuan pertama akan menampilkan fungsi dari gambar yang menjadi soal tadi. Pengurangan nilai untuk bantuan pertama ini hanya 5. Untuk bantuan kedua akan menampilkan tiga huruf pertama dari jawaban yang seharusnya sehingga beruntung bagi peserta didik jika jawaban yang benar hanya terdiri dari

tiga huruf karena artinya mereka langsung mendapatkan jawaban. Pengurangan nilai untuk bantuan kedua ini adalah 10. Sedangkan untuk bantuan ketiga akan menampilkan jawaban yang benar dari soal tebak gambar dengan pengurangan nilai paling besar yaitu 15.

Ketiga bantuan dapat digunakan oleh peserta didik sebanyak yang mereka inginkan dengan syarat nilai mereka cukup untuk menggunakan bantuan tersebut. Artinya peserta didik diberikan kemudahan dengan tersedianya bantuan akan tetapi mereka harus hati-hati dalam menggunakan bantuan karena nilai mereka bisa habis dan tidak dapat menggunakan bantuan lagi apabila ada soal yang lebih sulit.

Sisa nyawa pengguna mempengaruhi hasil akhir pengguna dimana jika sisa nyawa 3 maka hasil akhir pengguna ditambah 45, jika sisa nyawa 2 maka hasil akhir pengguna ditambah 35, jika sisa nyawa 1 maka hasil akhir pengguna ditambah 25, dan jika sisa nyawa 0 maka hasil akhir pengguna ditambah 10. Untuk kriteria sang juara yang bisa diperoleh pengguna ada tiga kategori yaitu "Sangat Hebat" dengan bintang tiga jika hasil akhir pengguna antara 271 sampai 400, "Hebat" dengan bintang dua jika hasil akhir pengguna antara 141 sampai 270, dan "Cukup Hebat" dengan bintang satu jika hasil akhir pengguna antara 10 sampai 140.

File *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dibagikan ke peserta didik dalam bentuk .exe. Supaya *game* edukasi tebak gambar ini berjalan dengan lancar, dibutuhkan beberapa spesifikasi *hardware* atau perangkat keras minimal yaitu processor intel pentium IV 1,6 GHz, RAM 512 Mb, Harddisk 40 GB, dan Resolusi monitor 1024 x 768 pixels. Sedangkan speaker

dibutuhkan jika peserta didik ingin suara-suara yang ada bisa terdengar. Speaker disini bukan menjadi kebutuhan *hardware* utama sehingga apabila tidak ada, *game* edukasi tebak gambar yang dihasilkan masih dapat digunakan peserta didik untuk mempelajari materi lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Untuk sistem operasi yang digunakan adalah Windows.

G. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pengembangan sebuah media pembelajaran dalam bentuk *game* edukasi terutama *game* edukasi tebak gambar sehingga kelak akan tercipta *game* untuk alternatif belajar peserta didik yang lebih baik lagi.

2. Secara Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada :

a. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengalaman dalam menghasilkan sebuah *game* edukasi tebak gambar mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 menggunakan Adobe Flash Professional CS6. Selain itu, produk *game* edukasi yang dihasilkan juga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peneliti sehingga peneliti akan terus belajar guna pengembangan lebih baik lagi dikemudian hari.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan guru terutama guru program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

dalam proses penyampaian materi mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 ke peserta didik.

c. Bagi peserta didik

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif belajar peserta didik untuk mengenal lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Diharapkan penelitian ini juga dapat memberikan motivasi atau semangat belajar mereka dalam mempelajari lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

d. Bagi penelitian selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *game* edukasi sehingga dikemudian hari dapat dikembangkan *game* edukasi yang lebih menarik dan interaktif.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. *Game* Edukasi

a. Pengertian dan Manfaat *Game* Edukasi

Game edukasi sering dipasarkan dalam bentuk *edutainment*. *Edutainment* merupakan gabungan penggunaan beberapa media (teks, grafis, suara, video, animasi) untuk tujuan pendidikan dan hiburan (Singh, 2003).

Definisi singkat mengenai *game* sulit diungkapkan namun jika seseorang melihat suatu *game* mereka akan mengerti bahwa itu adalah *game*. Sesuatu akan dianggap sebagai sebuah *game* apabila memiliki karakteristik berupa aturan, menang atau kalah, ada pemain, kompetisi, giliran, poin, hukuman, fantasi, peralatan, dan beberapa *skill* serta keberuntungan (Alessi dan Trollip, 2001 : 271). Sedangkan Wolf (2000) mengungkapkan bahwa *game* edukasi adalah sebuah *game* yang dirancang untuk mengajar materi pembelajaran dengan adanya unsur *scoring*, waktu, atau umpan balik ketika jawaban benar.

Membuat *game* yang benar-benar menyenangkan tidaklah mudah. Pembuat *game* telah merasa bahwa *game* buatannya menyenangkan akan tetapi belum tentu penggunaannya akan merasakan hal yang sama. Apalagi ditambah suatu tuntutan bahwa *game* edukasi harus memiliki tujuan yang selaras dengan tujuan pembelajaran dan kegiatan yang memfasilitasi pembelajaran. Suatu *game* edukasi juga mengalami kesulitan dalam pengembangannya jika masih banyak pendidik yang berpendapat bahwa suatu *game* hanya sesuai untuk anak-anak.

Selain itu, banyak orang tua yang khawatir apabila anaknya terus menerus bermain *game*.

Menurut Hidayatullah, Daswanto, dan Nugroho (2011: 8-10), *game* merupakan pisau bermata dua. *Game* bisa berfungsi sebagai penghibur, terpacu adrenalinnya, dan sebagainya. Sedangkan di sisi lain, *game* dapat menyebabkan ketagihan sampai lupa waktu. Sehingga upaya yang dapat dilakukan adalah membuat *game* menjadi berdampak positif dengan memasukkan nilai-nilai pendidikan ke dalamnya.

Banyak manfaat yang terkandung dalam penggunaan suatu *game* di dunia pendidikan. Menurut Lee dan Owens (2004 : 143), *game* memiliki banyak keuntungan tapi dengan syarat jangan menggunakan *game* hanya untuk demi *gaming*. Suatu *game* yang dibuat dengan kondisi tertentu secara tepat akan memiliki beberapa efek positif terlebih bila pengguna *game* menikmati pembelajaran yang ada didalamnya.

Beberapa manfaat *game* yang lainnya diungkapkan oleh Alessi dan Trollip (2001) dalam bukunya *Multimedia for Learning Methods and Development* yaitu *game* dikatakan efektif memotivasi peserta didik artinya *game* mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari suatu materi. Hal ini tentunya karena *game* mampu membuat kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan. *Game* juga dapat dikombinasikan dengan latihan atau dengan simulasi. *Game* mampu dimanfaatkan untuk berlatih informasi secara *non repetitive*, untuk lingkungan penemuan, dan untuk mengintegrasikan pembelajaran dalam sejumlah bidang studi.

Dari beberapa pendapat ahli yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi adalah suatu permainan yang dimanfaatkan di dunia pendidikan untuk membantu penyampaian materi pembelajaran ke peserta didik. Pemanfaatan *game* dalam dunia pendidikan berdampak positif karena *game* mampu memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran yang terkandung didalamnya.

b. Jenis *Game* Edukasi

Menurut Alessi dan Trollip (2001: 271- 276) terdapat enam jenis atau kategori *game* edukasi yaitu :

1. *Adventure and Role-Playing Games*, dalam jenis permainan ini pemain memainkan suatu karakter dan dengan informasi serta sumber daya yang tersedia dituntut untuk memecahkan suatu masalah dalam *game*.
2. *Bussines Games*, dalam jenis permainan ini diajarkan mengenai prinsip-prinsip menjalankan bisnis serta aspek kompetitif dalam dunia bisnis.
3. *Board Games*, dalam jenis permainan ini terdapat dua pemain yang saling beradu dalam papan pertandingan untuk mencapai suatu puncak atau tujuan dengan saling beradu memaksimalkan perpindahan yang terjadi pada dirinya dan membuat lawan semakin jauh tertinggal menggunakan operasi aritmatika dasar.
4. *Combat Games*, dalam jenis permainan ini pertempuran tidak semata-mata bentuk kekerasan yang berbahaya bagi anak-anak karena hanya dimanfaatkan untuk memasukkan suatu konten pendidikan misalnya pertarungan pesawat ruang angkasa dengan memecahkan masalah aritmatika.

5. *Logic Games and Puzzles*, dalam jenis permainan ini diajarkan mengenai keterampilan pemecahan masalah seperti pengamatan seksama, pengumpulan informasi, perumusan solusi, dan mencoba mencari jalan keluar.
6. *Word Games*, dalam jenis permainan ini dibutuhkan identifikasi bagian dari kata-kata (awalan, akhiran, dan kata dasar) serta arti dari kata-kata tersebut. Selain itu Crawford (1982) mengungkapkan ada enam jenis *game* apabila dikelompokkan berdasarkan strateginya yaitu sebagai berikut.
 1. *Adventures*, dalam jenis permainan ini petualang (pemain *game*) harus melalui dunia kompleks serta mengumpulkan alat dan bahan yang memadai untuk mengatasi rintangan sehingga dapat mencapai tujuan akhir petualangan.
 2. *D & D Games*, dalam jenis permainan ini dibutuhkan sekelompok pemain dan *dungeonmaster* serta diperlukan perhitungan dan melempar dadu.
 3. *Wargames*, dalam jenis permainan ini digunakan miniatur tentara dan aturan yang sangat kompleks.
 4. *Games of Chance*, dalam jenis permainan ini dibutuhkan keberuntungan dari pemain *game*.
 5. *Educational and Children's Games*, dalam jenis permainan ini permainan digunakan untuk tujuan pendidikan dan ada unsur motivasi.
 6. *Interpersonal Games*, dalam jenis permainan ini topik pembicaraannya adalah perasaan dan positif atau negatif yang dinyatakan oleh salah satu orang untuk orang lain.

Sedangkan Fanani dan Syarif (2009) mencontohkan dua macam pembuatan *game* edukasi yaitu *game coloring* dan *game pairs & memory*. *Game coloring* adalah *game* yang menyediakan pilihan warna dan target pewarnaan sehingga pengguna (anak usia *play group*, TK, atau kelas 1 SD) dapat mewarnai objek-objek dalam gambar (Fanani dan Syarif, 2009 : 3). Sedangkan *game pairs & memory* (*game* mencocokkan gambar) adalah *game* yang menyediakan banyak gambar untuk dicari padanannya dengan urutan penampilan serta penempatan bersifat dinamis supaya lebih seru dan menarik (Fanani dan Syarif, 2009 : 111-163).

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa jenis *game* cukup banyak dengan ciri-ciri yang berbeda satu sama lain. Oleh karena itu, dalam pengembangan sebuah *game* tentunya memperhatikan jenis *game* apa yang akan dikembangkan dan disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai.

c. Faktor Umum dalam Pembuatan *Game* Edukasi

Membuat suatu *game* edukasi yang benar-benar menarik, interaktif, dan sesuai harapan pengguna tidaklah mudah. Menurut Alessi dan Trollip (2001: 277-280) terdapat beberapa faktor umum yang harus diperhatikan dalam suatu pengembangan *game* edukasi yaitu *goals*, *rules*, *competition*, *challenge*, *fantasy*, *safety*, dan *entertainment*. Jika semua faktor ada dalam sebuah *game* dan memiliki keterpaduan yang baik tentunya *game* menjadi sempurna. Berikut adalah penjelasan dari faktor-faktor tersebut.

1. *Goals* (Tujuan)

Setiap *game* memiliki tujuan baik secara langsung maupun tidak. Tujuan dari *game* edukasi harus sesuai dengan tujuan pembelajaran.

2. *Rules* (Aturan)

Setiap *game* harus memiliki *rules* yang menerangkan tindakan apa yang harus dilakukan oleh pengguna *game*. Adanya *rules* ini membuat *game* menjadi lebih menarik, menantang, dan adil apabila dimainkan banyak orang.

3. *Competition* (Kompetisi)

Game harus memiliki kompetisi baik melawan manusia, komputer, tempat, peluang, ataupun waktu. Karakteristik dari kompetisi adalah yang mendorong para guru menggunakan *game* dalam proses pembelajaran.

4. *Challenge* (Tantangan)

Untuk mencapai tujuan, pengguna *game* harus menyelesaikan tantangan yang ada baik dari level yang mudah sampai yang paling susah.

5. *Fantasy* (Khayalan)

Adanya *fantasy* bertujuan untuk memotivasi. Selain itu, *fantasy* juga dapat membuat pengguna bergairah dan semangat untuk memainkan *game*.

6. *Safety* (Keamanan)

Game menjadi alternatif hal-hal berbau kekerasan atau negatif yang berbahaya menjadi sekedar simulasi.

7. *Entertainment* (Hiburan)

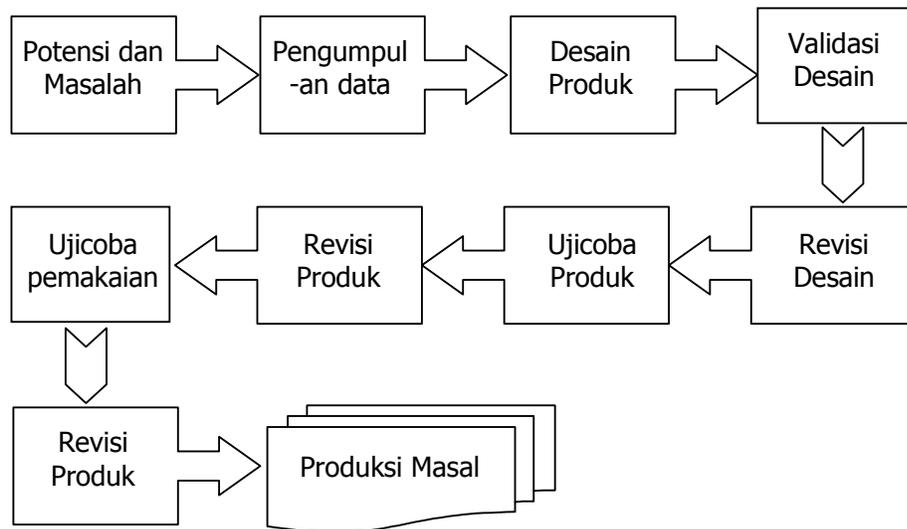
Setiap *game* dengan multimedia memiliki fungsi sebagai hiburan meskipun itu bukan tujuan utama dari *game*.

Sedangkan Clark dan Mayer (2008: 351) menyebutkan dalam *game* terkandung tiga elemen yaitu kompetisi dengan tantangan untuk mencapai tujuan, beberapa aturan dan paksaan, serta yang terakhir adalah spesifik konten. Dari uraian yang disampaikan diatas, dapat disimpulkan bahwa hal yang sangat

penting dalam sebuah pengembangan *game* adalah adanya tujuan yang jelas. Tujuan tersebut dapat secara langsung maupun tidak langsung. Artinya dalam tujuan penyampaian materi pembelajaran dapat disisipkan tujuan yang lain. Akan tetapi tujuan yang paling utama dalam *game* edukasi adalah penyampaian materi pembelajaran.

d. Pengembangan *Game* Edukasi

Menurut Sugiyono (2010: 407), metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) merupakan sebuah metode penelitian yang mampu menghasilkan sebuah produk tertentu serta menguji tingkat keefektifannya. Untuk menghasilkan sebuah produk dibutuhkan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan sedangkan untuk menguji tingkat keefektifannya dibutuhkan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikemukakan Sugiyono (2010: 408-427) ditunjukkan pada gambar berikut.



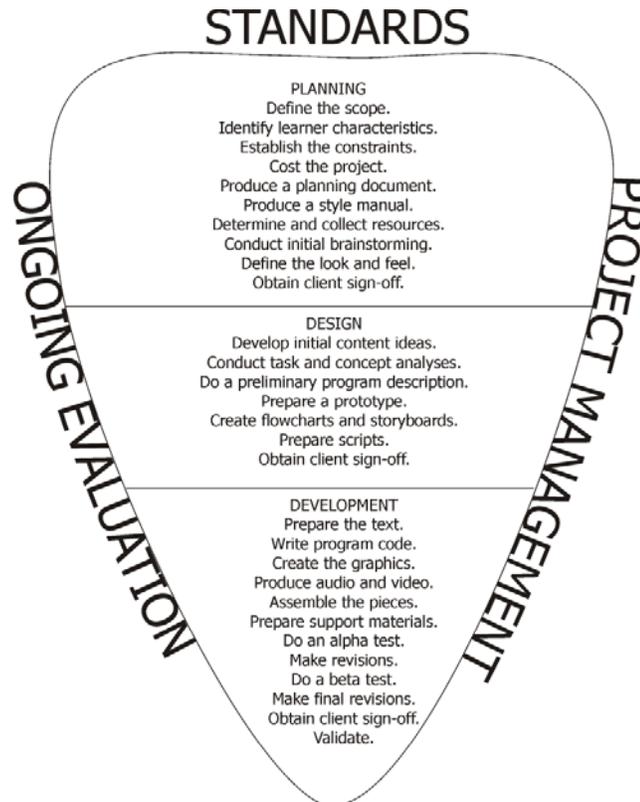
Gambar 1. Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* Menurut Sugiyono

Penjelasan dari tahapan-tahapan yang dikemukakan Sugiyono (2010) adalah sebagai berikut.

1. Potensi dan masalah, merupakan titik awal dilakukannya sebuah penelitian. Potensi disini adalah sesuatu yang akan memiliki nilai tambah apabila didayagunakan. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara keadaan yang diharapkan dengan keadaan yang terjadi.
2. Pengumpulan data, merupakan tahap pengumpulan segala informasi sebagai bahan perencanaan produk untuk penyelesaian masalah yang ada.
3. Desain produk, merupakan tahap menggambarkan produk yang akan dibuat dalam gambar atau bagan sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.
4. Validasi desain, merupakan tahap menilai secara rasional apakah rancangan produk akan lebih efektif atau tidak.
5. Revisi desain, merupakan tahap memperbaiki desain dari hasil kelemahan yang didapat setelah validasi desain.
6. Ujicoba produk, merupakan tahap untuk mengetahui apakah produk lebih efektif dan efisien dari yang lama atau yang lain.
7. Revisi produk, merupakan tahap yang dilakukan apabila setelah ujicoba masih ditemukan kelemahan.
8. Ujicoba pemakaian, merupakan tahap ujicoba pemakaian dalam lingkup lembaga pendidikan yang luas sekaligus menilai kekurangan atau hambatan yang muncul untuk perbaikan lagi.
9. Revisi produk, merupakan tahap yang dilakukan apabila masih ditemukan kekurangan dan kelemahan setelah ujicoba pemakaian.

10. Produksi masal, merupakan tahap setelah produk yang dihasilkan dinyatakan lebih efektif dan layak untuk diproduksi secara masal.

Selain itu ada juga model dan pengembangan multimedia menurut Alessi dan Trollip (2001: 409-413). Berikut gambar dan penjelasannya.

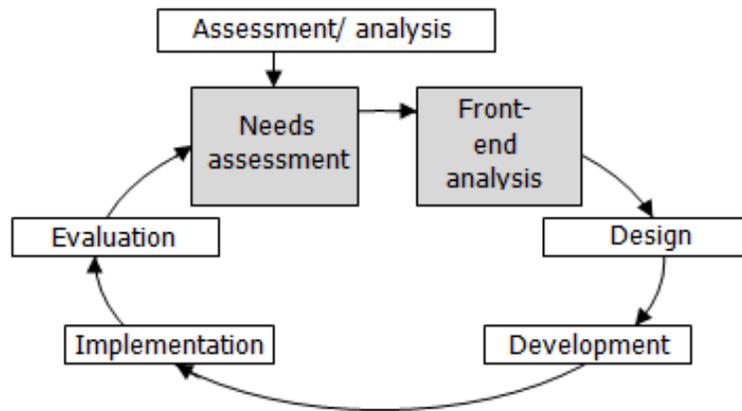


Gambar 2. Model Desain dan Pengembangan Menurut Alessi dan Trollip

1. Terdiri dari tiga atribut sebagai berikut :
 - a. *Standards* (standar) merupakan suatu titik awal dari sebuah proyek yang baik. Standar disini antar tim proyek dan antara tim proyek dengan klien.
 - b. *Ongoing evaluation* (evaluasi berkelanjutan) artinya harus ada evaluasi terus menerus mengenai kekonsistenan terhadap apa yang direncanakan dan kualitas proyek.

- c. *Project management* (manajemen proyek) artinya adanya manajemen sumber daya, uang dan waktu yang baik.
2. Terdiri dari tiga fase sebagai berikut :
 - a. Tahap 1-perencanaan mencakup tentukan lingkup, mengidentifikasi karakteristik peserta didik, menetapkan kendala, biaya proyek, menghasilkan dokumen perencanaan, menghasilkan panduan, menentukan dan mengumpulkan sumber daya, menghasilkan pendapat awal, tentukan tampilan dan nuansa, serta mendapatkan persetujuan klien. Tahap ini menyelesaikan pertanyaan mengenai seperti apa proyek nantinya.
 - b. Tahap 2-desain mencakup mengembangkan ide-ide konten awal, melakukan analisis tugas dan konsep, lakukan deskripsi program awal, siapkan *prototype*, buat diagram alur dan storyboard, siapkan *script*, serta mendapatkan persetujuan klien. Tahap ini merupakan bagian inti dari proyek karena berkaitan dengan kegiatan perakitan konten.
 - c. Tahap 3-pengembangan mencakup siapkan teks, menulis kode program, buat grafis, menghasilkan audio dan video, memadukan komponen, siapkan bahan-bahan pendukung, lakukan uji alpha, membuat revisi, lakukan uji beta, membuat revisi akhir, mendapatkan persetujuan klien serta validasi program. Tahap ini menghasilkan bentuk akhir dari proyek yang dibuat.

Lee dan Owens (2004) dalam bukunya *Multimedia-Based Instructional Design* juga mengemukakan mengenai model pengembangan multimedia. Gambar model pengembangan yang dikemukakan Lee dan Owens dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Model Pengembangan Multimedia Menurut Lee dan Owens

Penjelasan mengenai model pengembangan multimedia yang dikemukakan Lee dan Owens (2004) adalah sebagai berikut.

1. Analisis
 - a. *Needs assessment*, mencakup enam aktifitas yaitu menentukan kondisi yang ada, menentukan *job*, rangking tujuan berdasarkan kepentingan, mengidentifikasi perbedaan, menentukan daerah positif, dan yang terakhir adalah menetapkan prioritas tindakan.
 - b. *Front-end analysis*, mencakup 10 tipe yaitu *audience analysis*, *technology analysis*, *situational analysis*, *task analysis*, *critical incident analysis*, *issue analysis*, *objective analysis*, *media analysis*, *extant data analysis*, dan *cost analysis*.
2. Desain, mencakup lima hal yaitu *schedule*, *project team*, *media specifications*, *lesson structure*, dan *configuration control and review cycles*.
3. Pengembangan, mencakup tiga hal yaitu *computer-based multimedia*, *web-based multimedia*, dan *interactive distance-broadcast multimedia*.
4. Implementasi, mengimplementasikan produk yang sudah jadi.

5. Evaluasi untuk mengetahui kesalahan yang terjadi baik karena kurangnya pengetahuan, perhatian, atau bahkan keduanya.

Dari ketiga model penelitian dan pengembangan yang diutarakan oleh masing-masing ahli, untuk penelitian dan pengembangan sebuah *game* edukasi yang paling sesuai adalah yang diungkapkan oleh Alessi dan Trollip. Dimana memang dalam bukunya yang berjudul *Multimedia for Learning Methods and Development*, Alessi dan Trollip (2001) juga mengungkapkan banyak hal mengenai *game* edukasi. Model penelitian dan pengembangan ini juga simpel karena hanya terdapat tiga tahapan utama yaitu perencanaan, desain, dan pengembangan.

e. Kriteria Penilaian Kualitas Game

Hurd dan Jennings (2009) menyebutkan ada 11 kriteria penilaian *game* edukasi yaitu sebagai berikut.

1. *Overall Value* (Nilai Keseluruhan)

Nilai keseluruhan dari suatu *game* dapat dilihat dari panjang sesi permainan dan total pelajaran yang tersedia.

2. *Usability* (Mudah Digunakan)

Sebuah *game* harus *usability* sehingga aspek desain harus diperhatikan. Jangan sampai pengguna mengalami kesulitan karena desain tidak cocok dengan pengguna.

3. *Accuracy* (Ketepatan/ Keakuratan)

Sebuah *game* harus memiliki aspek *accuracy* sehingga isi sebuah *game* edukasi harus akurat. Sebuah *game* yang tidak akurat dapat menyebabkan

kebingungan dan pengguna menjadi tidak paham tujuan pembelajaran dan permainan.

4. *Appropriateness* (Kelayakan/ Kesesuaian)

Sebuah *game* harus memiliki aspek *appropriateness* sehingga isi/konten dan desain disesuaikan dengan kebutuhan calon pengguna.

5. *Relevance* (Relevan)

Sebuah *game* harus memenuhi aspek *relevance* sehingga isi *game* bermakna dan sesuai dengan calon pengguna.

6. *Objectives* (Objektifitas)

Sebuah *game* harus memenuhi aspek *objectives* sehingga pemain akan memahami tujuan pemain dan kriteria yang menentukan keberhasilan atau kegagalan. Dalam *game* edukasi tujuannya tentu terkait hasil belajar walaupun *game* dibuat semenarik mungkin sehingga terdapat tujuan yang lain.

7. *Feedback* (Umpan Balik/ Tanggapan)

Sebuah *game* harus memiliki *feedback* supaya pemain paham yang dia lakukan dan apa yang seharusnya dia lakukan. Dengan adanya *feedback*, pengguna menjadi paham mengapa mereka berhasil/ gagal serta bagaimana menyelesaikan permainan.

8. *Engagement*

Sebuah *game* harus dirancang dengan pertimbangan yang cukup matang supaya pengguna akan terus tertarik memainkan *game* sehingga diharapkan mereka terus belajar. *Game* jangan terlalu sulit untuk diselesaikan supaya pengguna *game* tidak frustrasi akan tetapi jangan juga terlalu mudah karena pengguna akan menjadi cepat bosan.

9. *Motivation* (Motivasi)

Sebuah *game* harus mampu memberikan motivasi supaya pengguna bersedia bermain *game* terus menerus. Strategi pemberian motivasi dapat bervariasi misalnya pemberian skor, pemberian umpan balik, pemberian tantangan, dan lain-lain.

10. *Additional Rating Categories*

Konten pendidikan dari permainan dapat diperluas dengan berkonsultasi dengan pendidik dan merumuskan rencana pelajaran.

11. *Gaming Literacy*

Tidak semua orang yang memainkan *game* langsung paham bagaimana *game* tersebut dimainkan. Oleh karena itu, instruktur perlu menjelaskan dasar-dasar permainan itu sendiri bukan hanya menjelaskan konten pendidikan yang dikandungnya.

Sedangkan Wahono (2006) menyebutkan ada 3 aspek yang bisa digunakan untuk penilaian media pembelajaran dimana *game* masuk didalamnya yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Penjelasan ketiga aspek tersebut sebagai berikut.

1. Aspek rekayasa perangkat lunak

Aspek rekayasa perangkat lunak mencakup beberapa hal yaitu efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan, *reliabilitas* (kehandalan), *maintainabilitas* (dapat dipelihara /dikelola dengan mudah), *usabilitas* (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya), ketepatan pemilihan *software* pengembangan, *kompatibilitas*, pemaketannya terpadu dan mudah dalam eksekusi, dokumentasinya lengkap, serta *reusabilitas* (sebagian atau

seluruh program dapat dimanfaatkan kembali untuk pengembangan program lain).

2. Aspek desain pembelajaran

Aspek desain pembelajaran mencakup beberapa hal yaitu kejelasan tujuan pembelajaran, relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/kurikulum, cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, ketepatan penggunaan strategi pembelajaran, interaktivitas, pemberian motivasi belajar, kontekstualitas dan aktualitas, kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kedalaman materi, kemudahan untuk dipahami, sistematis, kejelasan pembahasan, konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, ketepatan alat evaluasi, serta pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.

3. Aspek komunikasi visual

Aspek komunikasi visual mencakup komunikatif, kreatif, sederhana dan memikat, *audio* (narasi, *sound effect*, *backsound*, musik), visual (*layout design*, *typography*, warna), media bergerak (animasi, movie), serta *layout interactive* (ikon navigasi).

Walker dan Hess yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2011: 175-176) mengungkapkan ada tiga kriteria dalam menilai perangkat lunak media pembelajaran berdasarkan kualitasnya yaitu sebagai berikut.

1. Kualitas isi dan tujuan

Kualitas isi dan tujuan mencakup 7 hal yaitu ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, perhatian, keadilan, dan kesesuaian dengan kondisi siswa.

2. Kualitas instruksional

Kualitas instruksional mencakup 9 hal yaitu memberikan kesempatan belajar, bantuan untuk belajar, memotivasi, fleksibilitas instruksional, hubungan dengan program pembelajaran lainnya, kualitas sosial interaksi instruksionalnya, kualitas tes dan penilaiannya, memberi dampak bagi siswa, dan membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.

3. Kualitas teknis

Kualitas teknis mencakup 6 hal yaitu keterbacaan, kemudahan penggunaan, kualitas tampilan, kualitas penanganan jawaban, kualitas pengelolaan programnya, dan kualitas pendokumentasiannya.

Selain itu, Prensky (2001) menyebutkan ada 12 karakteristik yang membuat *computer games* dan *videogames* menarik. Berikut adalah 12 karakteristik yang dimaksud.

1. *Game* menyenangkan sehingga memberikan perasaan menikmati *game* dan rasa senang.
2. *Game* untuk bermain sehingga memberikan keterlibatan yang intens dan bersemangat.
3. *Game* memiliki aturan sehingga terstruktur.
4. *Game* memiliki tujuan sehingga memberi motivasi.
5. *Game* interaktif sehingga memberikan suatu perlakuan.
6. *Game* adaptif.
7. *Game* memiliki hasil dan umpan balik sehingga memberi pelajaran.
8. *Game* memiliki kemenangan sehingga memberi kepuasan ego.

9. *Game* memiliki konflik/kompetesi/tantangan/perlawanan sehingga memacu adrenalin.
10. *Game* memiliki pemecahan masalah sehingga memacu kreativitas.
11. *Game* memiliki interaksi sehingga menciptakan *social groups*.
12. *Game* memiliki representasi dan cerita sehingga memberikan suatu emosi.

2. Microsoft Visual Basic 6.0

a. Sekilas Mengenai Microsoft Visual Basic 6.0

Visual Basic pertama kali dikeluarkan pada tahun 1991 untuk DOS dan Windows akan tetapi untuk Microsoft Visual Basic 6.0 baru dirilis pada akhir tahun 1998 dengan tiga buah edisi yaitu *Standart Edition* sebagai produk dasar, *Profesional Edition* yang ada tambahan *Microsoft Jet Data Access Engine* dan pembuatan *server OLE Automation*, dan *Enterprise Edition* untuk membuat program aplikasi *client-server* (Ramadhan, 2004: 1-2).

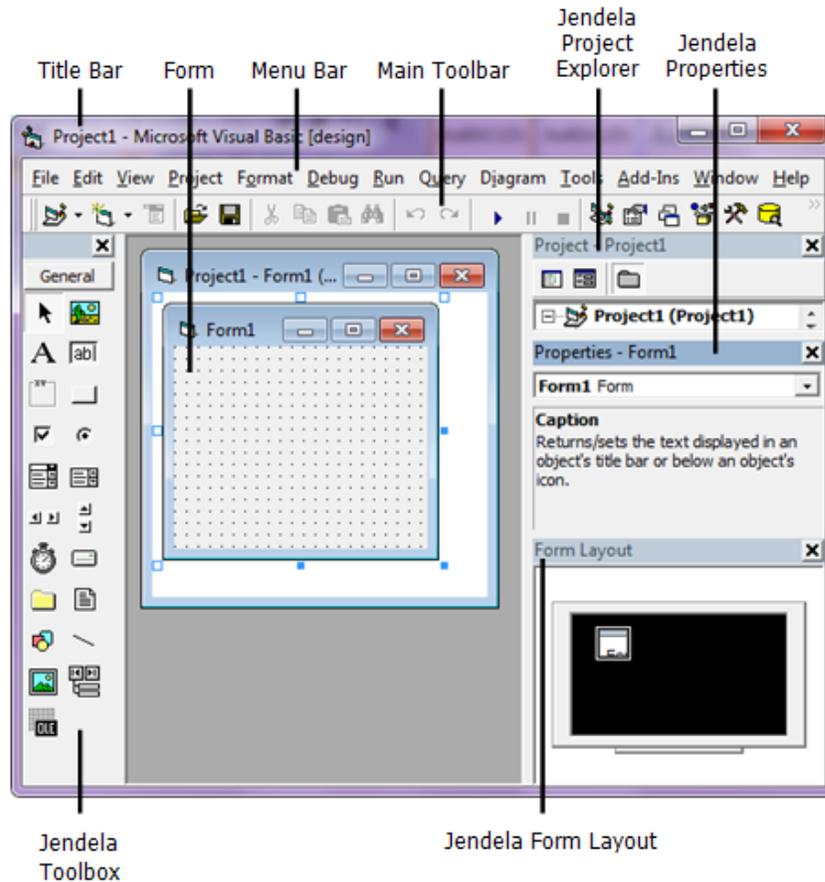
Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan sebuah aplikasi pemrograman visual dengan bahasa pemrograman yang populer dan mudah dipelajari (MADCOMS, 2008: 1). Menurut Budi (2010: 3), Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan salah satu *software* untuk membuat program yang berbasis Windows. Bahasa yang digunakan dalam Microsoft Visual Basic 6.0 disebut dengan bahasa pemrograman BASIC (*Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code*). Bahasa tersebut termasuk dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi yang sederhana dan cukup mudah dipelajari.

Microsoft Visual Basic 6.0 mampu menghasilkan program dengan aplikasi GUI (*Graphical User Interface*) sehingga memungkinkan adanya interaksi antara

pengguna komputer dengan komputer melalui grafik atau gambar (MADCOMS, 2010: 2). Program yang dapat dibuat dengan Microsoft Visual Basic 6.0 mencakup program sangat sederhana hingga kompleks sampai terkoneksi dengan database. Hal ini tentunya didukung dengan banyaknya perangkat kontrol yang disediakan dalam Microsoft Visual Basic 6.0.

b. Jendela Program Microsoft Visual Basic 6.0

Ketika pengguna telah menjalankan Microsoft Visual Basic 6.0 maka akan muncul tampilan jendela program Microsoft Visual Basic 6.0. Tampilan jendela Microsoft Visual Basic 6.0 akan terlihat seperti pada gambar berikut :



Gambar 4. Tampilan Jendela Microsoft Visual Basic 6.0

Masing-masing bagian dalam jendela Microsoft Visual Basic 6.0 memiliki fungsi tertentu namun gabungan antar bagian tersebut pada akhirnya menjadi suatu *software* yang mampu digunakan untuk membuat sebuah program. Berikut ini adalah nama bagian dan fungsi dari masing-masing bagian dalam jendela Microsoft Visual Basic 6.0 :

1. *Title Bar*, untuk menampilkan nama *project* yang sedang aktif.
2. *Form*, untuk membuat desain program. Di dalam *form* dapat disusun beberapa kontrol yang diperlukan dalam pembuatan suatu program.
3. *Menu Bar*, berisi menu-menu utama seperti *File*, *Edit*, *View*, dan lain-lain yang berfungsi untuk menjalankan perintah-perintah khusus.
4. *Main Toolbar*, berisi sederetan tombol-tombol dalam wujud gambar ikon yang berfungsi untuk menjalankan suatu perintah khusus secara cepat dengan hanya mengklik salah satu gambar ikon.
5. Jendela *Project Explorer*, bagian dalam Microsoft Visual Basic 6.0 yang menampilkan daftar *project*, *form*, atau *module* yang terlibat dalam pembuatan suatu program tertentu.
6. Jendela *Properties*, jendela yang menampilkan dan mengatur daftar *properties* sebuah objek.
7. Jendela *Toolbox*, berisi kontrol-kontrol standar yang digunakan untuk membuat suatu program.
8. Jendela *Form Layout*, untuk mengatur tata letak atau posisi *form* ketika program dijalankan.

3. Adobe Flash Professional CS6

a. Sekilas Mengenai Adobe Flash Professional CS6

Adobe Systems merupakan sebuah perusahaan *software* (perangkat lunak) besar yang didirikan pada tahun 1982 dan bergerak dalam bidang grafis, animasi, video, serta pengembangan web (Radion, 2012: 1). Adobe Flash Professional CS6 merupakan salah satu produk dari *Adobe* dan merupakan versi terbaru. Program ini dapat digunakan untuk berbagai hal seperti pembuatan animasi, presentasi, iklan, *game*, film animasi, pendukung animasi pada halaman web dan lain sebagainya (Wahana Komputer, 2012: 2).

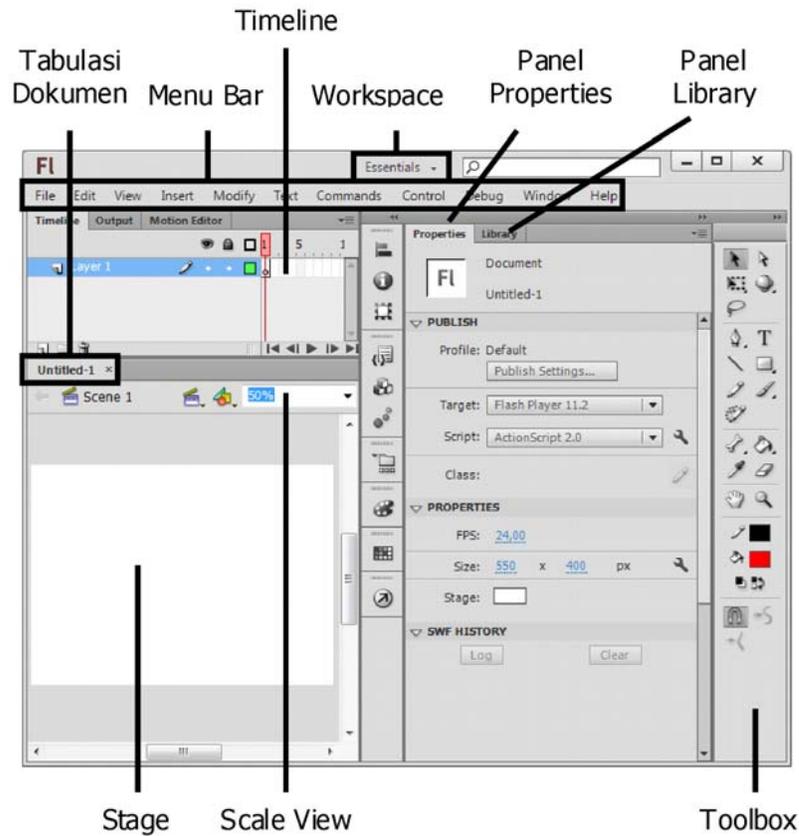
Tampilan lembar kerja Adobe Flash Professional CS6 mirip dengan versi-versi sebelumnya akan tetapi memiliki beberapa fitur terbaru. Berikut merupakan beberapa fitur terbaru yang terdapat dalam Adobe Flash Professional CS6 :

1. Memiliki dukungan terhadap HTML 5.
2. Mampu menghasilkan *sprite sheet* karena ekspor simbol dan urutan animasi yang cepat. Hal ini mampu meningkatkan pengalaman *gaming*, alur kerja, dan *performance*.
3. Mempunyai dukungan terhadap Android dan iOS dengan adanya *Adobe Flash player* yang terbaru.
4. Mempunyai *Adobe Mercury Graphics Engine* yang mampu mengurangi waktu *render* sehingga pemuatan foto berukuran besar akan lebih cepat.

b. Jendela Program Adobe Flash Professional CS6

Adobe Flash Professional CS6 memungkinkan pengguna untuk mengatur tampilan jendela lembar kerja sesuai dengan keinginan atau kebutuhan seperti *Essentials*, *Animator*, *Classic*, dan lain sebagainya. Lingkungan kerja pada setiap

pilihan tampilan jendela lembar kerja sebenarnya sama hanya tata letak dan yang menjadi *default* terlihatnya berbeda disesuaikan dengan aktivitas yang akan sering dilakukan oleh pengguna. Hal ini tentunya supaya mempermudah dan mempercepat kinerja juga. Berikut ini merupakan contoh tampilan jendela program Adobe Flash Professional CS6 :



Gambar 5. Tampilan Jendela Adobe Flash Professional CS6

Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing bagian dalam jendela Adobe Flash Professional CS6 :

1. Tabulasi Dokumen (*Document Tab*), menampilkan *tabulasi* dari keseluruhan lembar kerja atau *stage* yang sedang dikerjakan.

2. *Menu Bar*, sederetan menu dalam bentuk teks yang merupakan bagian pengaturan utama.
3. *Timeline*, tempat menyusun dan mengatur *layer*, mengatur durasi, serta animasi.
4. *Workspace*, untuk menentukan tampilan jendela lembar kerja Adobe Flash Professional CS6.
5. Panel *Properties*, digunakan untuk mengatur objek, *frame*, dan *stage* yang dipilih. Selain itu, panel *properties* juga dapat digunakan untuk melakukan pengaturan *publish*.
6. Panel *Library*, digunakan untuk menampung simbol *graphic*, *button*, dan *movie clip* yang telah ditambahkan ke Adobe Flash Professional CS6 ataupun yang telah dibuat.
7. *Stage*, tempat untuk membuat, mendesain, ataupun memodifikasi semua objek yang ada di dalam program Adobe Flash Professional CS6.
8. *Scale View*, untuk mengatur skala lembar kerja.
9. *Toolbox*, berisi *tool-tool* yang dapat digunakan untuk membuat, mendesain serta mengolah objek dalam Adobe Flash Professional CS6.

c. **ActionScript 2.0**

ActionScript merupakan sebuah bahasa yang dikenali serta digunakan dalam Flash untuk keperluan banyak hal dalam mengolah *movie* (Radion, 2012: 6). Ada tiga macam *ActionScript* yaitu *ActionScript 1.0*, *ActionScript 2.0*, dan *ActionScript 3.0*. Beberapa ciri *ActionScript 2.0* menurut Radion (2012: 7-8) yaitu : lebih mudah dipelajari didukung dengan adanya contoh lengkap yang tersedia di menu *Help*, proses eksekusi lebih lambat daripada *ActionScript 3.0*, secara

default tidak menampilkan *Runtime Error*, penulisan properti *object* biasanya menggunakan tanda *underscore* (*_*), hanya memungkinkan 1 *function* yang dapat digunakan pada *object* per *event*, *linkage* (tanda pengenal *movie clip* pada *library*) berupa *string* bisa menggunakan spasi atau simbol apapun, dan cara memanggil *movie clip* dari *library* untuk dipasang di *stage* bisa menggunakan *attachMovie*.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berikut adalah beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian "Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" :

1. Penelitian dengan judul "Pengaruh Penerapan Metode *Quantum Learning* dengan Strategi *Team Teaching* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Membuat Aplikasi Berbasis Desktop dengan Microsoft Visual Basic 6.0 pada Siswa Kelas X RPL di SMK Negeri 6 Malang" oleh Diafrhma pada tahun 2011. Penelitian ini dilakukan karena proses pembelajaran yang berlangsung masih menggunakan metode konvensional dan jumlah siswa rata-rata mencapai 40 perkelas sehingga suasana tidak kondusif, kelas sulit dikuasai dan siswa tidak dapat menyerap pelajaran secara maksimal. Selain itu, masih sangat banyak siswa SMK N 6 Malang yang belum bisa mencapai *standart* nilai minimum Pemrograman Visual Basic yaitu 7. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*) tipe *Nonrandomized Pre-test Post-test Control Group Design* pada semester 2 tahun ajaran 2010/2011. Populasi penelitian adalah

240 siswa yang terbagi menjadi 6 kelas X RPL. Data penelitian diambil dari siswa X RPL 4 dan X RPL 5 berupa data nilai terakhir dan prestasi belajar yang terdiri dari ranah afektif dan kognitif. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan nilai prestasi belajar secara signifikan antara siswa kelas eksperimen dengan kontrol sebesar 7,56 poin. Kemudian besarnya pengaruh metode *Quantum Learning* dengan strategi *Team Teaching* terhadap prestasi belajar siswa pada materi membuat program aplikasi berbasis desktop dengan Microsoft Visual Basic 6.0 adalah 0,679 atau 67,9 % dan sisanya terdapat faktor dari luar.

2. Penelitian dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Visual Basic Untuk Siswa SMK Kelas X Program Keahlian RPL" oleh Wildan Maulana pada tahun 2014. Latar belakang utama peneliti melakukan penelitian ini adalah karena di SMK Negeri 3 Pamekasan belum ada buku ajar tetap yang memenuhi materi yang diharapkan para guru untuk mengajar terutama ketika praktikum sehingga guru merasa kesulitan dalam mengajar siswa. Model pengembangan bahan ajar menggunakan model pengembangan dari Sadiman, yaitu: (1) identifikasi kebutuhan, (2) perumusan tujuan, (3) perumusan butir-butir materi, (4) perumusan pengukur keberhasilan, (5) penulisan naskah media, (6) tes/uji coba, (7) revisi, (8) siap produksi. Penelitian ini menghasilkan persentase 90% dari ahli media dan 90% dari ahli materi. Selanjutnya pada uji coba responden dihasilkan persentase sebesar 86,18%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar Visual Basic yang dihasilkan untuk siswa SMK Kelas X program keahlian RPL layak digunakan sebagai media pembelajaran.

3. Penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *E-Learning* pada Mata Pelajaran Pemrograman Visual Berbasis Desktop Untuk Siswa Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Banyuwangi" oleh Deviana Harstuti pada tahun 2013. Latar belakang peneliti melakukan penelitian ini karena cara pengajaran masih terkesan konvensional terutama saat praktik dimana guru hanya menerangkan *source code* tanpa memandu siswanya. Selain itu, masih ada guru yang tidak hadir di dalam kelas dan tidak meninggalkan tugas untuk siswanya. *E-learning* dikembangkan untuk memberi lebih banyak waktu dan kesempatan kepada siswa untuk bisa berdiskusi. Sistem *e-learning* yang dikembangkan berbasis website sehingga disebut *Internet Enabled Learning*. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan R & D milik Sugiyono dengan tahapan : (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) ujicoba produk, (7) revisi produk, (8) ujicoba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi masal. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh presentase hasil validasi oleh ahli media sebesar 85%, hasil validasi ahli materi sebesar 89%, hasil uji coba kelompok kecil 88,3%, dan hasil uji coba lapangan sebesar 87,6% sehingga media yang dihasilkan dinyatakan layak/valid sebagai media pembelajaran mandiri siswa.
4. Penelitian dengan judul "Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Motivasi Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together* (NHT) pada Mata Pelajaran Pemrograman Aplikasi Visual Basic Kelas X di SMK PGRI 3 Malang" oleh Yayang Alvin Wulandika pada tahun 2013. Latar belakang dilakukan penelitian ini adalah model pembelajaran guru bersifat

teachercenter, model pembelajaran yang diterapkan tidak sesuai dengan kebutuhan siswa, cara mengajar guru kurang menarik sehingga suasana belajar menjadi membosankan, serta aktivitas dan motivasi belajar rendah mengakibatkan hasil belajar pun rendah. Metode penelitian yang digunakan adalah PTK dengan model dari Kemmis & McTaggart yaitu: (1) tahap pendahuluan, (2) tahap perencanaan tindakan, (3) tahap pelaksanaan tindakan dimana metode NHT diterapkan, (4) tahap pengamatan (observasi), dan (5) tahap refleksi. PTK yang digunakan terdiri dari 3 siklus dengan subjek penelitian kelas X RPL C SMK PGRI 3 Malang dengan jumlah siswa 21 anak. Hasil penelitian meliputi: (1) pada tindakan siklus I : (a) ranah kognitif sebesar 33.33% dengan nilai rata-rata 65.6, (b) ranah afektif sebesar 65.08%, (c) ranah psikomotorik sebesar 64.57%, (d) aktivitas siswa sebesar 62.60%, dan (e) keterlaksanaan tindakan oleh guru sebesar 88.09%; (2) pada tindakan siklus II: (a) ranah kognitif meningkat menjadi 76.19% dengan nilai rata-rata 78.75, (b) ranah afektif meningkat menjadi 83.43%, (c) ranah psikomotorik meningkat menjadi 77%, (d) aktivitas siswa meningkat menjadi 78.42%, dan (e) keterlaksanaan guru sebesar 78.42%; (3) pada tindakan siklus III, semua aspek mengalami peningkatan dan ketuntasan sesuai kriteria ketuntasan purposif $\geq 75\%$ dengan uraian sebagai berikut: (a) ranah kognitif meningkat menjadi 100% dengan nilai rata-rata 83.25, (b) ranah afektif meningkat menjadi 85.07%, (c) ranah psikomotorik meningkat menjadi 82.20%, (d) aktivitas siswa meningkat menjadi 86.42%, dan (e) keterlaksanaan tindakan oleh guru meningkat menjadi 92.86%.

BAB III

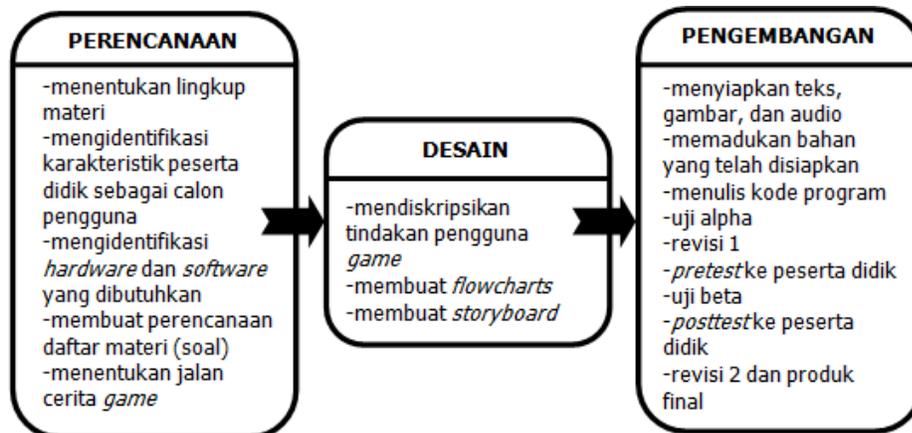
METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan yang diutarakan oleh Alessi dan Trollip (2001) namun disesuaikan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini dilakukan oleh seorang saja (bukan tim) dan hubungannya dengan pihak sekolah. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk *game* edukasi yang disepakati dengan pihak sekolah. Oleh karena itu, dalam penelitian ini ditetapkan untuk uji alpha dilakukan oleh dua macam ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Sedangkan untuk uji beta dilakukan oleh pengguna terakhir produk yaitu peserta didik.

B. Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan mengadopsi model Alessi dan Trollip (2001) dengan langkah-langkah sebagai berikut.



Gambar 6. Model Desain dan Pengembangan Penelitian *Game* Edukasi Tebak Gambar

Rincian prosedur penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan antara lain :

1. Perencanaan mencakup beberapa kegiatan yaitu :
 - a. Menentukan lingkup materi Pemrograman Visual yang akan disajikan dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.
 - b. Mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang akan menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.
 - c. Mengidentifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan untuk menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.
 - d. Membuat perencanaan daftar materi (soal) yang akan dicantumkan dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Dalam *game* yang akan dihasilkan, soal berupa gambar.
 - e. Menentukan jalan cerita yang menarik untuk *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 yang akan dihasilkan. Adanya jalan cerita disini juga membuat *game* edukasi tebak gambar yang dihasilkan berbeda dengan *game* edukasi tebak gambar yang berkembang pada umumnya.
2. Desain mencakup beberapa kegiatan yaitu :
 - a. Mendiskripsikan tindakan apa saja yang dapat dilakukan pengguna *game* dalam hal ini adalah peserta didik ketika menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dan menjelaskan informasi apa yang akan didapatkan pengguna (umpan balik).

- b. Membuat *flowcharts* yang menggambarkan jalannya *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.
 - c. Membuat *storyboard game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.
3. Pengembangan mencakup beberapa kegiatan yaitu :
- a. Menyiapkan teks, gambar, dan *audio* yang dibutuhkan dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.
 - b. Memadukan bahan-bahan yang telah disiapkan.
 - c. Menulis kode program dengan menggunakan *ActionScript 2.0*.
 - d. Melakukan uji alpha, yaitu melakukan validasi produk *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 oleh ahli media dan ahli materi. Instrumen non tes untuk validasi sebelumnya sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.
 - e. Melakukan revisi pada *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 bila diperlukan (revisi 1).
 - f. Melakukan *pretest* ke peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Instrumen tes yang digunakan sebelumnya sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.
 - g. Melakukan uji beta, yaitu melakukan uji produk ke peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Instrumen non tes untuk validasi sebelumnya sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.

- h. Melakukan *posttest* kepada peserta didik untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Instrumen tes yang digunakan sebelumnya sudah diuji validitas dan reliabilitasnya.
- i. Melakukan revisi pada *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 bila diperlukan (revisi 2) dan menghasilkan produk final *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Magelang (Jalan Jendral Ahmad Yani 135 A Kramat Selatan Magelang Utara Kota Magelang) dan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Alasan penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Magelang karena peneliti melakukan kegiatan PPL di sekolah tersebut sehingga permasalahan penelitian didapatkan ketika melakukan kegiatan belajar mengajar di kelas. Sedangkan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta karena peneliti merupakan mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Masalah penelitian diperoleh pada bulan Agustus 2013 dimana saat proses belajar mengajar di kelas. Akan tetapi proposal skripsi baru diajukan dan disetujui pada bulan November 2013. Setelah itu, skripsi serta produk mulai dikerjakan dengan terus berkonsultasi dengan dosen pembimbing. Validasi instrumen, ujicoba instrumen, uji alpha keahlian media dan ahli materi, uji beta ke

peserta didik sebagai pengguna, dan pemberian *pretest* serta *posttest* dilakukan pada bulan April 2014 sampai Mei 2014.

D. Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas X program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu kelas karena memang untuk program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak setiap jenjang hanya satu kelas.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan pemberian angket. Selain itu untuk mengetahui hasil belajar peserta didik menggunakan tes berupa soal pilihan ganda.

Teknik observasi yang dilakukan adalah observasi tidak terstruktur. Observasi tidak terstruktur adalah jenis kegiatan observasi tanpa persiapan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi peneliti (Sugiyono, 2010: 205). Teknik observasi ini digunakan untuk menganalisa permasalahan yang terjadi dengan mengamati masalah-masalah peserta didik dan kondisi lingkungannya.

Sedangkan untuk angket diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan peserta didik sebagai pengguna untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dihasilkan. Angket (kuesioner) adalah teknik pengumpulan data dengan cara memberikan beberapa pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2010: 199). Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup. Angket tertutup merupakan jenis angket yang jumlah item dan alternatif jawaban

maupun responnya sudah disediakan sehingga responden tinggal memilih sesuai keadaan yang sebenarnya (Widoyoko, 2013: 36). Pemilihan penggunaan angket dikarenakan peneliti sudah mengetahui variabel yang akan diukur dan mengetahui apa yang diharapkan dari responden. Sebelum membuat angket, peneliti harus membuat kisi-kisi angket terlebih dahulu dengan berpedoman pada kajian teori yang disampaikan dalam BAB II. Berikut adalah kisi-kisi angket yang akan diberikan.

1. Angket untuk ahli media, mencakup aspek tentang bentuk *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 yang dihasilkan. Berikut adalah kisi-kisi angket untuk ahli media.

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Media

Aspek	Indikator	No Butir
Keefektifan dan Keefisienan	a. Kecepatan proses respon	1
	b. Keefisienan penggunaan <i>resource</i> (CPU, RAM, dan <i>harddisk</i>)	2
Kehandalan	a. Kemampuan <i>game</i> berjalan (tidak mudah <i>hang</i>)	3
	b. Kemampuan penanganan kesalahan pengoperasian	4
Kemudahan	a. Kemudahan penggunaan	5
	b. Kejelasan aturan main	6
	c. Kejelasan bentuk navigasi	7
	d. Kejelasan fungsi navigasi	8
	e. Konsistensi bentuk navigasi	9
	f. Konsistensi letak navigasi	10
Kelayakan	a. Kesesuaian ide cerita <i>game</i> dengan pengguna	11
	b. Kreativitas ide cerita <i>game</i>	12
	c. Ketepatan pemilihan ide cerita	13
Desain	a. Kesederhanaan desain	14
	b. Kreativitas desain	15
	c. Kemenarikan desain	16
	d. Komposisi warna	17
	e. Ketepatan penempatan konten	18
	f. Ketepatan perbandingan ukuran antar konten	19
Suara	a. Kejelasan suara	20
	b. Ketepatan pemilihan suara	21
Animasi	a. Kejelasan animasi	22
	b. Ketepatan bentuk animasi	23
	c. Kreativitas animasi	24
Gambar	a. Kejelasan gambar	25
	b. Ketepatan bentuk gambar	26
	c. Kreativitas gambar	27
Umpan Balik	a. Kesesuaian umpan balik	28
	b. Kejelasan umpan balik	29

2. Angket untuk ahli materi, mencakup aspek tentang isi materi pembelajaran yang ada dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Kisi-kisi angket untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Angket Untuk Ahli Materi

Aspek	Indikator	No Butir
Tujuan pembelajaran	a. Kejelasan tujuan pembelajaran	1
	b. Kedalaman tujuan pembelajaran	2
	c. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3
Kualitas Materi	a. Kebenaran materi	4
	b. Kejelasan materi	5
	c. Keterkinian materi	6
	d. Kelengkapan materi	7
Metode Penyampaian	a. Efektivitas metode penyampaian	8
	b. Kreativitas metode penyampaian	9
	c. Ketepatan metode penyampaian	10
	d. Kemudahan untuk dipahami	11
	e. Sistematis penyampaian	12
	f. Konsistensi penyampaian	13
Manfaat	a. Pemberian motivasi belajar	14
	b. Alternatif belajar	15
	c. Pemberian umpan balik	16

3. Angket untuk peserta didik sebagai pengguna, mencakup aspek tentang kelayakan *game* edukasi yang dihasilkan untuk digunakan oleh peserta didik. Berikut adalah kisi-kisi angket untuk peserta didik.

Tabel 3. Kisi-Kisi Angket Untuk Peserta didik

Aspek	Indikator	No Butir
Manfaat	a. Rasa senang	1
	b. Memberi umpan balik	2
	c. Alternatif belajar	3
	d. Motivasi belajar	4
	e. Menimbulkan rasa puas	5
	f. Meningkatkan kreativitas	6
Tampilan	a. Keterbacaan tulisan/ teks	7
	b. Komposisi warna	8
	c. Kekreatifan desain	9
	d. Kejelasan gambar	10
	e. Kejelasan animasi	11
	f. Kejelasan dan ketepatan suara	12
	g. Ketepatan tata letak	13
Kemudahan	a. Kejelasan navigasi	14
	b. Kemudahan penggunaan	15
	c. Kejelasan aturan main	16
	d. Kejelasan interaksi	17

Yang terakhir untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebagai pengguna digunakan tes berupa soal pilihan ganda yang diambil dari soal dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Tes tersebut diadakan dua kali yaitu sebelum peserta didik menggunakan *game* (*pretest*) dan setelah peserta didik menggunakan *game* (*posttest*). Jumlah soal untuk *pretest* dan *posttest* ada 30 soal. Soal untuk *pretest* dan *posttest* sama hanya diacak baik nomor soal maupun pilihan jawabannya. Berikut adalah kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* yang akan diberikan kepada peserta didik.

Tabel 4. Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

Aspek		Indikator	No Butir
Bagian Microsoft Basic 6.0	Utama Visual	Peserta didik mengetahui gambar atau bentuk dari bagian utama Microsoft Visual Basic 6.0 beserta fungsi-fungsinya dan dapat dengan tepat membedakan antar bagian tersebut. Bagian utama yang dimaksud adalah Title Bar, Jendela Toolbox, Form, Menu Bar, Main Toolbar, Jendela Project Explorer, Jendela Properties, Jendela Form Layout, dan Jendela Code.	1- 6
Jendela Microsoft Basic 6.0	Toolbox Visual	Peserta didik mengetahui gambar atau bentuk dari kontrol yang ada dalam jendela toolbox Microsoft Visual Basic 6.0 beserta fungsi-fungsinya dan dapat dengan tepat membedakan kontrol-kontrol tersebut. Kontrol-kontrol yang dimaksud adalah Pointer, Label, TextBox, CommandButton, CheckBox, OptionButton, ListBox, ComboBox, Frame, Image, PictureBox, HScrollBar, VScrollBar, Timer, DriveListBox, DirListBox, Line, FileListBox, Shape, Data, dan OLE.	7-15
Main Microsoft Basic 6.0	Toolbar Visual	Peserta didik mengetahui gambar atau bentuk dari tombol perintah yang ada dalam main toolbar Microsoft Visual Basic 6.0 beserta fungsi-fungsinya dan dapat dengan tepat membedakan tombol perintah tersebut. Tombol perintah yang dimaksud adalah Add Standard EXE Project, Add Form, Menu Editor, Open Project, Save Project, Cut, Copy, Paste, Find, Undo, Redo, Start, Break, End, Project Explorer, Properties Window, Form Layout Window, Object Browser, Toolbox, Data View Window, dan Visual Component Manager.	16-23
Tombol Lain Microsoft Basic 6.0	Perintah dalam Visual	Peserta didik mengetahui gambar atau bentuk dari tombol perintah lain yang ada dalam Microsoft Visual Basic 6.0 beserta fungsi-fungsinya dan dapat dengan tepat membedakan tombol perintah tersebut. Tombol perintah yang dimaksud adalah ActiveX EXE, ActiveX DLL, ActiveX Control, View Code, View Object, Add MDI Form, Add Module, References, Lock Controls, dan Toggle Folders	24-30

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian harus teruji validitas dan reliabilitasnya supaya hasil yang didapat bisa dipercaya kebenarannya. Valid artinya instrumen tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sedangkan reliabel artinya instrumen tersebut mampu menghasilkan data yang sama jika beberapa kali digunakan mengukur obyek yang sama (Sugiyono, 2010: 173).

Instrumen yang berupa angket harus memenuhi validitas konstruksi. Validitas ini dilakukan oleh ahli (*judgment experts*). Instrumen yang telah disusun berdasarkan dasar teori tertentu dikonsultasikan dengan ahli selanjutnya ahli memberikan pendapat tanpa perbaikan, ada perbaikan, atau bahkan dirombak total. Setelah itu diteruskan dengan uji coba instrumen (Sugiyono, 2010: 177).

Ahli yang diminta pendapatnya untuk menilai instrumen yang sudah disusun ada 4 yaitu Drs. Muhamad Munir, M.Pd, Drs. Suparman, M.Pd, Drs. Slamet, M.Pd, dan Dessy Irmawati, S.T.,M.T. Keempat ahli merupakan dosen Universitas Negeri Yogyakarta. Setiap ahli diminta pendapatnya untuk menilai tiga instrumen angket dan dua instrumen soal tes. Ada beberapa masukan dari ahli dan hasil akhirnya tertuang dalam kisi-kisi yang sudah diutarakan sebelumnya.

Setelah keempat ahli menyatakan bahwa instrumen yang disusun sudah layak untuk digunakan dalam penelitian maka dilakukan uji coba instrumen yang akan ditujukan ke pengguna. Uji coba instrumen dilakukan pada kelas XI program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang sebanyak 35 peserta didik.

Suatu butir instrumen dikatakan valid jika memiliki sumbangan yang besar terhadap skor total sehingga untuk mengetahui validitas butir digunakan rumus korelasi *product moment*. Teknik korelasi *product moment* digunakan pada jenis data interval dengan data interval, data ratio dengan data ratio, data ratio dengan data interval dan data interval dengan data ratio (Hartono, 2012: 77). Berikut adalah rumus korelasi *product moment* yang disampaikan Widoyoko (2013: 147).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dimana :

X = skor butir

Y = skor total

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

Jika hasil perhitungan koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y sudah ditemukan maka selanjutnya membandingkan dengan tabel *r product moment* yang jumlah responden (N) sama pada taraf signifikansi 1 % atau 5 %. Jika r_{xy} lebih besar atau sama dengan r tabel ($r_{xy} \geq r_t$) berarti ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal angket dianggap valid. Sedangkan jika r_{xy} lebih kecil daripada r tabel ($r_{xy} < r_t$) berarti tidak ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal angket dianggap tidak valid (Hartono, 2012: 88-89).

Dari hasil uji coba, keseluruhan butir soal dalam angket untuk pengguna dinyatakan valid. Hal ini dikarenakan nilai korelasi antara variabel X dan Y (r_{xy}) lebih besar dari 0.334 yang merupakan harga r tabel untuk N= 35 dengan taraf

signifikansi 5 %. Hasil perhitungan uji validitas angket untuk pengguna dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Angket Untuk Pengguna

No Soal	r_{xy}	r_t	Keterangan
1	0.54	0.334	Valid
2	0.61	0.334	Valid
3	0.63	0.334	Valid
4	0.62	0.334	Valid
5	0.56	0.334	Valid
6	0.77	0.334	Valid
7	0.76	0.334	Valid
8	0.65	0.334	Valid
9	0.85	0.334	Valid
10	0.77	0.334	Valid
11	0.84	0.334	Valid
12	0.76	0.334	Valid
13	0.72	0.334	Valid
14	0.83	0.334	Valid
15	0.86	0.334	Valid
16	0.80	0.334	Valid
17	0.81	0.334	Valid

Untuk uji reliabilitas instrumen angket menggunakan rumus *Alpha* karena jenis datanya berupa data interval. Berikut adalah rumus *Alpha* yang dikemukakan oleh Widoyoko (2013: 163-164).

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2} \right)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

dimana :

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
- $\sum \sigma^2$ = jumlah varians butir
- σ^2 = varians total
- X = skor total

Harga kritik untuk indeks reliabilitas instrumen adalah 0,7 sehingga instrumen dikatakan reliabel jika nilai koefisien *alpha* sekurang-kurangnya 0,7. Dari hasil ujicoba angket untuk pengguna, diketahui bahwa hasil uji reliabilitas instrumennya adalah 0.942 artinya angket tersebut dinyatakan reliabel.

Cronbach's Alpha	N of Items
.942	17

Gambar 7. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket Untuk Pengguna

Untuk uji validitas dan uji reliabilitas angket pengguna yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 18 dan lampiran 19. Dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa angket untuk pengguna dengan 17 butir soal layak digunakan untuk penelitian karena sudah valid dan reliabel.

Untuk instrumen yang berupa tes pilihan ganda selain diuji validitasnya dan reliabilitasnya, juga diuji kualitas butir tes dengan uji indeks kesulitan dan daya pembeda. Instrumen tes yang sudah dikonsultasikan ke ahli kemudian dilakukan ujicoba. Arikunto (2013: 72-77) menyebutkan lima persyaratan yang harus dimiliki sebuah tes supaya dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur, yaitu.

1. Validitas, artinya tes yang disusun mampu dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur.
2. Reliabilitas, artinya tes yang disusun mampu memberikan hasil yang tetap (ajeg) jika diteskan berulang kali.
3. Objektivitas, artinya tidak ada faktor subjektif (ditentukan oleh bentuk tes dan penilai) yang mempengaruhi tes.

4. Praktikabilitas, artinya tes yang disusun mudah dilaksanakan, mudah pemeriksaannya, dan dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas.
5. Ekonomis, artinya pelaksanaan tes tidak membutuhkan biaya mahal, tenaga banyak, dan waktu lama.

Untuk menguji validitas item (soal-soal) yang digunakan dalam tes dapat digunakan teknik korelasi *point biserial*. Teknik tersebut digunakan untuk mencari korelasi dua buah variabel dimana salah satunya berbentuk kontinum dan satunya berbentuk diskrit murni (Hartono, 2012: 123). Berikut adalah rumus untuk pengujian validitas item tes hasil belajar yang disampaikan Sudaryono, Margono, dan Rahayu (2013: 112-116).

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

dengan harga $M_t = \frac{\sum X_t}{N}$ dan $SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$

dimana :

- r_{pbi} = koefisien korelasi *point biserial* (koefisien validitas item)
- M_p = skor rata-rata hitung dimiliki *testee*, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul
- M_t = skor rata-rata dari skor total
- SD_t = deviasi standar dari skor total
- p = proporsi *testee* yang menjawab benar terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya
- q = proporsi *testee* yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya
- X_t = jumlah butir item yang dijawab *testee* dengan benar

Jika hasil perhitungan koefisien validitas item sudah ditemukan maka selanjutnya membandingkan dengan tabel *r product moment* yang jumlah responden (N) sama pada taraf signifikansi 1 % atau 5 %. Jika r_{pbi} lebih besar atau sama dengan r tabel ($r_{pbi} \geq r_t$) bearti ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal dianggap valid. Sedangkan jika r_{pbi} lebih kecil daripada r tabel ($r_{pbi} < r_t$) bearti tidak ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal dianggap tidak valid (Hartono, 2012: 128).

Untuk uji reliabilitas instrumen tes pilihan ganda supaya hanya menggunakan sebuah tes dan diujicobakan sekali saja maka menggunakan metode belah dua (*Split-half Method*). Berikut adalah rumus metode belah dua yang dikemukakan oleh Arikunto (2013: 106-111).

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{(1 + r_{1/2}^{1/2})}$$

dimana :

$r_{1/2}^{1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes menggunakan rumus korelasi *product moment*

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

Jika koefisien reliabilitas sudah ditemukan maka selanjutnya mengonsultasikan dengan tabel *r product moment* yang jumlah responden (N) sama pada taraf signifikansi 1 % atau 5 %. Jika hasil perhitungan koefisien reliabilitas lebih besar atau sama dengan r tabel ($r_{11} \geq r_t$) bearti ada korelasi yang signifikan sehingga instrumen dianggap reliabel. Sedangkan jika hasil perhitungan koefisien reliabilitas lebih kecil daripada r tabel ($r_{11} < r_t$) bearti

tidak ada korelasi yang signifikan sehingga instrumen dianggap tidak reliabel (Widoyoko, 2013: 163).

Kualitas butir tes diuji dari indeks kesulitan dan daya pembeda dimana kedua hal tersebut harus memenuhi kriteria baik. Arikunto (2013: 222-233) menjelaskan tentang analisis butir-butir soal seperti berikut.

1. Taraf kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah karena tidak merangsang siswa untuk berusaha memecahkan akan tetapi tidak terlalu sulit juga karena akan membuat siswa putus asa.

Rumus untuk mencari indeks kesukaran sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

dimana :

P = indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan ketentuan :

- a. Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- b. Soal dengan P 0,31 sampai 0,70 adalah soal sedang
- c. Soal dengan P 0,71 sampai 1,00 adalah soal mudah

Soal yang dianggap baik yaitu soal-soal sedang akan tetapi tidak berarti tidak boleh menggunakan soal sukar dan soal mudah.

2. Daya pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk digunakan membedakan siswa yang tergolong berkemampuan tinggi dengan siswa yang

tergolong berkemampuan rendah. Daya pembeda juga sering disebut sebagai indeks diskriminasi. Rumus untuk mencari daya pembeda sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

dimana :

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

dengan ketentuan :

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,41 – 0,70 : baik (*good*)

D : 0,71 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja

Oleh karena itu, butir-butir soal dikatakan baik jika butir-butir soal mempunyai daya pembeda mulai dari 0,4 sampai 0,7. Artinya butir-butir soal yang disajikan tidak mudah ditebak jawabannya yang benar.

Soal *pretest* dan *posttest* sebenarnya sama hanya saja nomor soal dan letak pilihan jawabannya diacak. Oleh karena itu, uji validitas, reliabilitas, taraf

kesulitan dan daya pembeda dilakukan hanya satu kali yaitu pada soal *pretest*. Berikut adalah tabel yang menyatakan hasil uji validitas, taraf kesulitan dan daya pembeda soal tes.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas, Taraf Kesulitan, Daya Pembeda Soal Tes

No Soal	Validitas	Taraf Kesulitan	Daya Pembeda	Keterangan
1	0.46 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
2	0.42 (Valid)	0.34 (Baik)	0.55 (Baik)	Pakai
3	0.45 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
4	0.52 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
5	0.36 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
6	0.42 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
7	0.38 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
8	0.51 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
9	0.54 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
10	0.52 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
11	0.42 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
12	0.57 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
13	0.57 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
14	0.55 (Valid)	0.46 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
15	0.60 (Valid)	0.46 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
16	0.42 (Valid)	0.46 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
17	-0.72 (Tidak Valid)	0.43 (Baik)	-0.88 (Tidak Baik)	Buang
18	0.39 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
19	-0.73 (Tidak Valid)	0.46 (Baik)	-0.83 (Tidak Baik)	Buang
20	0.55 (Valid)	0.46 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
21	0.48 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
22	-0.70 (Tidak Valid)	0.43 (Baik)	-0.88 (Tidak Baik)	Buang
23	-0.71 (Tidak Valid)	0.46 (Baik)	-0.94 (Tidak Baik)	Buang
24	0.41 (Valid)	0.46 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
25	0.37 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai
26	0.64 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
27	0.54 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
28	0.47 (Valid)	0.40 (Baik)	0.43 (Baik)	Pakai
29	-0.67 (Tidak Valid)	0.46 (Baik)	-0.83 (Tidak Baik)	Buang
30	0.45 (Valid)	0.34 (Baik)	0.44 (Baik)	Pakai

Untuk uji reliabilitas menghasilkan 0.49 artinya soal tes reliabel karena besar r *product moment* dengan jumlah responden (N) = 35 pada taraf signifikansi 5 % adalah 0.334. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa soal yang layak digunakan untuk penelitian hanya 25 soal dari 30 soal. Soal yang gugur adalah

soal nomor 17, 19, 22, 23, dan 29. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 20, lampiran 21, dan lampiran 22.

G. Teknik Analisis Data

Data yang dihasilkan dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang berwujud kalimat, kata, atau gambar sedangkan data kuantitatif merupakan data yang berwujud angka atau data kualitatif tapi yang diangkakan (Sugiyono, 2012: 23). Data kualitatif berasal dari saran yang diberikan oleh ahli media, ahli materi, dan peserta didik sebagai pengguna. Data kualitatif yang dihasilkan digunakan untuk perbaikan *game* edukasi. Sedangkan data kuantitatif berasal dari penilaian angket ahli media, penilaian angket ahli materi, penilaian angket peserta didik dan hasil *pretest* serta *posttest*.

Angket menggunakan skala Likert dengan respon skala lima. Skala Likert digunakan untuk mengetahui respon seseorang (responden) terhadap butir pertanyaan atau pernyataan yang tersedia dari sangat negatif sampai sangat positif (Widoyoko, 2013: 104). Jarak kelas interval dengan skala lima dapat ditentukan dengan rumus yang dikemukakan Widoyoko (2013: 115) sebagai berikut.

$$\text{Jarak kelas interval} = \frac{\text{nilai maksimal} - \text{nilai minimal}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Ahli media yang diminta untuk menguji kelayakan media *game* yang dihasilkan ada tiga ahli. Ketiga ahli merupakan dosen Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Ponco Wali Pranoto, M.Pd, Adi Dewanto, S.T., M.Kom, dan Drs. Masduki Zakaria, M.T. Ahli materi yang diminta untuk menguji kelayakan materi

game juga ada tiga ahli. Satu ahli merupakan dosen Universitas Negeri Yogyakarta dan dua ahli lainnya merupakan guru program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Magelang. Dosen dari Universitas Negeri Yogyakarta yang menjadi ahli materi adalah Adi Dewanto, S.T., M.Kom. Sedangkan dua guru yang menjadi ahli materi adalah Yekti Utari Winarni, S.Kom dan Arifin Andi G. Untuk klasifikasi hasil penilaian kelayakan dari ahli media dan ahli materi dihitung seperti berikut.

Nilai maksimal = 5 (sangat baik)
 Nilai minimal = 1 (sangat tidak baik)
 Kelas interval = 5 (sangat tidak baik sampai sangat baik)
 Jarak kelas interval = $\frac{5 - 1}{5} = \frac{4}{5} = 0.8$

Berdasarkan hasil perhitungan jarak kelas interval diatas dapat disusun tabel klasifikasi penilaian terhadap media dan materi *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Klasifikasi Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi

Rerata Skor Jawaban	Klasifikasi Penilaian
>4,2 s/d 5,0	Sangat Baik
>3,4 s/d 4,2	Baik
>2,6 s/d 3,4	Cukup
>1,8 s/d 2,6	Tidak Baik
1,0 – 1,8	Sangat Tidak Baik

Sedangkan untuk klasifikasi hasil penilaian kelayakan dari pengguna dihitung seperti berikut.

Nilai maksimal = 5 (sangat setuju)
 Nilai minimal = 1 (sangat tidak setuju)
 Kelas interval = 5 (sangat tidak setuju sampai sangat setuju)

$$\text{Jarak kelas interval} = \frac{5 - 1}{5} = \frac{4}{5} = 0.8$$

Berdasarkan hasil perhitungan jarak kelas interval diatas dapat disusun tabel klasifikasi penilaian terhadap *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 oleh pengguna *game* sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Klasifikasi Penilaian Pengguna *Game*

Rerata Skor Jawaban	Klasifikasi Penilaian
>4,2 s/d 5,0	Sangat Setuju
>3,4 s/d 4,2	Setuju
>2,6 s/d 3,4	Cukup
>1,8 s/d 2,6	Tidak Setuju
1,0 – 1,8	Sangat Tidak Setuju

Klasifikasi penilaian ahli media, ahli materi, dan pengguna menggunakan nilai rerata jawaban seluruh responden. Nilai rerata jawaban seluruh responden diperoleh dari perhitungan jumlah skor jawaban seluruh responden dibagi jumlah responden kali jumlah butir instrumen (Widoyoko, 2013: 114).

Sedangkan untuk *pretest* dan *posttest* rumus skor menggunakan sistem tanpa denda (Widoyoko, 2013: 74) sebagai berikut.

$$Sk = B$$

dimana :

Sk = skor yang diperoleh peserta tes

B = jumlah jawaban yang benar

Jumlah soal pilihan ganda untuk tes ada 25 soal sehingga hasil nilai *pretest* dan *posttest* tiap peserta didik didapat dari jumlah skor dikalikan dengan angka 4. Artinya nilai terendah yang mungkin diperoleh seorang peserta didik adalah 0 sedangkan nilai tertinggi yang mungkin diperoleh seorang peserta didik adalah 100.

$$\text{Nilai} = Sk \times 4$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Prosedur pengembangan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu :

1. Perencanaan

Untuk tahap perencanaan ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan, yaitu :

a. Menentukan lingkup materi

Materi yang disajikan dalam *game* edukasi tebak gambar terfokus pada lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Materi tersebut harus dikuasai oleh peserta didik SMK Negeri 2 Magelang yang mendapat mata pelajaran Pemrograman Visual sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada silabus. Berikut adalah salah satu standar Kompetensi dan kompetensi dasar yang tercantum dalam silabus.

Standar Kompetensi : Memahami Pemrograman Visual Berbasis Desktop
(Visual Basic)

Kompetensi Dasar : Menjelaskan dasar-dasar VB

Dari standar kompetensi dan kompetensi dasar diatas muncullah beberapa indikator yang harus dikuasai oleh peserta didik SMK Negeri 2 Magelang yang mendapat mata pelajaran Pemrograman Visual. Beberapa indikator tersebut adalah konsep dari pengertian dan fungsi *software* Microsoft Visual Basic 6.0 , IDE Visual Basic, konsep dari *data types, variables, constants, arrays, code*

component, procedure, function, control structures, konsep OLE, DDE, dan konsep dari *Windows API*.

Game edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 membantu dalam pencapaian indikator mengenai IDE (*Integrated Development Environment*) Visual Basic 6.0. Indikator ini sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik karena ketika peserta didik menguasai mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 maka akan mempermudah dan mempercepat kinerja mereka dalam membuat program-program menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0.

Selain itu, yang menjadi alasan pemilihan indikator ini karena dalam kegiatan praktik masih sangat jelas bahwa peserta didik kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Magelang belum begitu mengenal lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Padahal hal itu sudah sering dijelaskan oleh guru dan penjelasannya terdapat di modul. Nampak sekali bahwa ternyata penjelasan dari guru tidak keseluruhan didengar oleh peserta didik dan penjelasan pada modul tidak keseluruhan dibaca oleh peserta didik.

b. Mengidentifikasi karakteristik peserta didik sebagai calon pengguna

Peserta didik yang menjadi calon pengguna dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 adalah peserta didik kelas X program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Magelang. SMK Negeri 2 Magelang merupakan salah satu sekolah dengan jumlah peserta didik yang berjenis kelamin putri lebih dominan daripada putra.

Keseluruhan peserta didik kelas X program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak sudah tidak asing dengan yang namanya komputer karena kegiatan

praktik mereka menggunakan komputer. Kebanyakan dari mereka telah memiliki komputer atau laptop sendiri dirumah. Dari data yang diperoleh, ada 27 anak yang telah memiliki laptop dirumah.

Untuk masalah usia peserta didik, kelas X program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Magelang didominasi oleh anak usia 16 tahun. Akan tetapi rentang usia mereka antara 15 sampai 18 tahun.

c. Mengidentifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan

Supaya *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 berjalan dengan lancar, dibutuhkan beberapa spesifikasi *hardware* atau perangkat keras minimal yaitu processor intel pentium IV 1,6 GHz, RAM 512 Mb, Harddisk 40 GB, dan Resolusi monitor 1024 x 768 pixels. Sedangkan speaker dibutuhkan jika peserta didik ingin suara-suara yang ada bisa terdengar. Speaker disini bukan menjadi kebutuhan *hardware* utama sehingga apabila tidak ada, *game* edukasi tebak gambar yang dihasilkan masih dapat digunakan peserta didik untuk mempelajari materi lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

Sistem operasi yang digunakan adalah Windows. File *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 diberikan dalam bentuk file .exe.

d. Membuat perencanaan daftar materi (soal)

Materi dalam *game* edukasi yang dihasilkan disajikan dalam bentuk tebak gambar artinya soal dalam *game* adalah gambar bagian lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 yang disajikan mencakup bagian utama, jendela *toolbox*, *main toolbar*, dan tombol perintah lainnya.

Game terbagi menjadi 4 level. Level 1 sejumlah 9 soal merupakan bagian utama Microsoft Visual Basic 6.0 yaitu *Title Bar*, *Jendela Toolbox*, *Form*, *Menu Bar*, *Main Toolbar*, *Jendela Project Explorer*, *Jendela Properties*, *Jendela Form Layout*, dan *Jendela Code*. Level 2 sejumlah 21 soal merupakan bagian *Jendela toolbox* Microsoft Visual Basic 6.0 yaitu *Pointer*, *Label*, *TextBox*, *CommandButton*, *CheckBox*, *OptionButton*, *Listbox*, *ComboBox*, *Frame*, *Image*, *PictureBox*, *HScrollBar*, *VScrollBar*, *Timer*, *DriveListBox*, *DirListBox*, *Line*, *FileListBox*, *Shape*, *Data*, dan *OLE*. Level 3 sejumlah 21 soal merupakan bagian *main toolbar* Microsoft Visual Basic 6.0 yaitu *Add Standard EXE Project*, *Add Form*, *Menu Editor*, *Open Project*, *Save Project*, *Cut*, *Copy*, *Paste*, *Find*, *Undo*, *Redo*, *Start*, *Break*, *End*, *Project Explorer*, *Properties Window*, *Form Layout Window*, *Object Browser*, *Toolbox*, *Data View Window*, dan *Visual Component Manager*. Sedangkan level 4 sejumlah 10 soal merupakan bagian tombol perintah Microsoft Visual Basic 6.0 lainnya yaitu *ActiveX EXE*, *ActiveX DLL*, *ActiveX Control*, *View Code*, *View Object*, *Add MDI Form*, *Add Module*, *References*, *Lock Controls*, dan *Toggle Folders*. Untuk lebih jelasnya, daftar soal yang disajikan dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dapat dilihat pada lampiran 30.

e. Menentukan jalan cerita *game*

Adanya jalan cerita supaya *game* edukasi yang dihasilkan tidak hanya mengajarkan materi pembelajaran tetapi juga mengajarkan sikap baik yang harus dimiliki peserta didik. Materi pembelajaran yang diajarkan dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 sudah jelas mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Sedangkan sikap baik yang

diajarkan dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 adalah mengenai peduli sesama.

Jalan cerita yang ditampilkan dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan perjalanan seorang anak perempuan bernama Vibi dalam mendapatkan piala Sang Juara dari professor. Professor mengatakan akan memberikan piala tersebut pada sang juara yaitu yang pandai sekaligus peduli sesama. Pandai disini adalah yang mampu menyelesaikan keempat level artinya bisa menjawab keseluruhan soal. Peduli sesama disini adalah yang mau menolong empat hewan yang membutuhkan pertolongan.

Di awal memasuki level, peserta didik sebagai Vibi akan disajikan sebuah adegan mengenai hewan yang membutuhkan pertolongannya. Jika peserta didik bersedia menolong maka peserta didik akan memasuki halaman main dari level tersebut. Sedangkan jika peserta didik tidak ingin menolong maka peserta didik akan kembali ke pilihan level.

Jika peserta didik berhasil menyelesaikan keempat level maka peserta didik berhasil menolong keempat hewan dan berhak mendapatkan piala Sang Juara. Jika peserta didik belum berhasil menyelesaikan keempat level yang ada maka piala Sang Juara belum bisa menjadi miliknya.

Peserta didik hanya mempunyai kesempatan menjawab salah sebanyak tiga kali. Sisa nyawa mempengaruhi hasil akhir dimana jika sisa nyawa 3 maka hasil akhir peserta didik ditambah 45, jika sisa nyawa 2 maka hasil akhir peserta didik ditambah 35, jika sisa nyawa 1 maka hasil akhir peserta didik ditambah 25, dan jika sisa nyawa 0 maka hasil akhir peserta didik ditambah 10. Untuk kriteria sang juara yang bisa diperoleh peserta didik ada tiga kategori yaitu "Sangat Hebat"

dengan bintang tiga jika hasil akhir antara 271 sampai 400, "Hebat" dengan bintang dua jika hasil akhir antara 141 sampai 270, dan "Cukup Hebat" dengan bintang satu jika hasil akhir antara 10 sampai 140.

2. Desain

Untuk tahap desain ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan, yaitu :

a. Deskripsi Tindakan Peserta Didik sebagai Pengguna

Pada halaman main terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan peserta didik sebagai pengguna. *Game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 menyediakan beberapa umpan balik ketika pengguna melakukan tindakan tertentu.

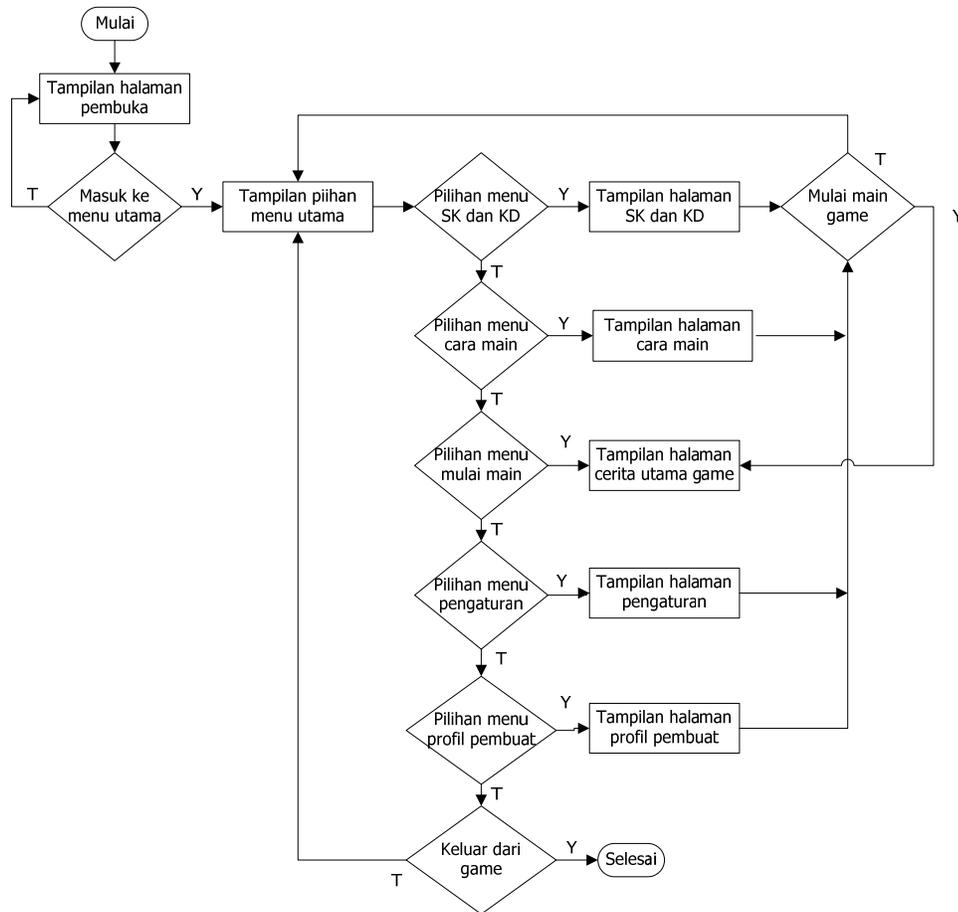
- 1) Jika peserta didik belum mengetikkan apapun dan langsung mengklik tombol Cek maka akan ada peringatan bahwa peserta didik belum mengisi jawaban apapun.
- 2) Jika peserta didik menggunakan bantuan pertama maka peserta didik akan mendapatkan informasi mengenai fungsi dari bagian lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 yang menjadi soal. Dengan menggunakan bantuan ini, nilai peserta didik akan dikurangi 5.
- 3) Jika peserta didik menggunakan bantuan kedua maka peserta didik akan mendapatkan informasi mengenai tiga huruf pertama nama bagian lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 yang menjadi soal. Dengan menggunakan bantuan ini, nilai peserta didik akan dikurangi 10.
- 4) Jika peserta didik menggunakan bantuan ketiga maka peserta didik akan mendapatkan informasi mengenai nama bagian lingkungan kerja Microsoft

Visual Basic 6.0 yang menjadi soal. Dengan menggunakan bantuan ini, nilai peserta didik akan dikurangi 15.

- 5) Jika peserta didik menjawab soal dengan salah maka akan muncul informasi bahwa jawaban salah dan nyawapun akan berkurang satu. Peserta didik hanya mempunyai kesempatan menjawab salah tiga kali. Jika sudah habis kesempatannya maka peserta didik dinyatakan gagal mendapatkan piala sang juara dan harus mengulangi permainan dari awal lagi.
- 6) Jika peserta didik nilainya sudah tidak cukup untuk menggunakan bantuan tapi tetap berusaha menggunakan bantuan maka akan muncul peringatan bahwa nilai peserta didik tidak cukup untuk menggunakan bantuan tersebut. Misalnya jika nilai peserta didik tinggal 5 tapi peserta didik ingin menggunakan bantuan ketiga maka peserta didik akan mendapatkan peringatan bahwa nilainya tidak cukup untuk menggunakan bantuan tersebut.
- 7) Jika peserta didik menjawab soal dengan benar maka akan muncul penjelasan atau fungsi dari bagian lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 yang menjadi soal.
- 8) Peserta didik dalam menuliskan jawaban nama bagian lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 perlu memperhatikan *spasi* karena jika seharusnya menggunakan spasi tapi peserta didik menuliskan tanpa spasi maka jawaban akan dianggap salah. Begitu juga sebaliknya. Akan tetapi peserta didik tidak perlu bingung masalah huruf besar atau huruf kecil karena hal tersebut tidak mempengaruhi benar dan salahnya jawaban.

b. *Flowcharts*

Flowcharts jalannya *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 31. Berikut adalah gambaran garis beras *flowcharts game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.



Gambar 8. *Flowcharts* Jalannya *Game* Secara Garis Besar

c. *Storyboard*

Untuk lebih lengkap dan jelasnya mengenai *storyboard game* edukasi tebak gambar dapat dilihat pada lampiran 32. Beberapa *storyboard* penting dalam

game edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 adalah sebagai berikut.

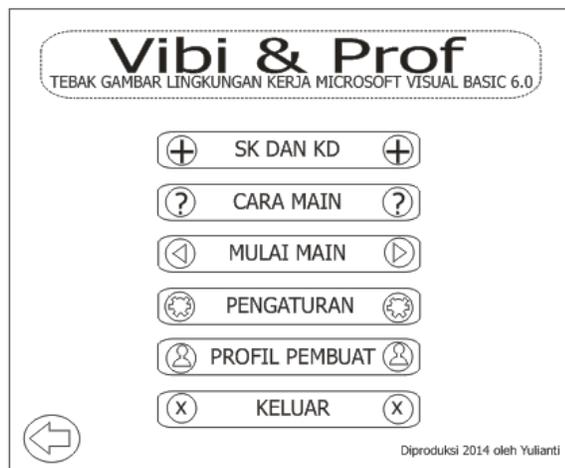
1) Halaman Pembuka



Gambar 9. *Storyboard* Halaman Pembuka *Game* Edukasi

Halaman pembuka menampilkan judul *game*, logo Universitas Negeri Yogyakarta, nama peneliti, dan pendidikan yang ditempuh oleh peneliti.

2) Halaman Menu Utama



Gambar 10. *Storyboard* Halaman Menu Utama *Game* Edukasi

Untuk masuk ke halaman menu utama maka pengguna harus mengklik tombol masuk pada halaman pembuka. Pada halaman ini terdapat enam menu utama yaitu SK dan KD, Cara Main, Mulai Main, Pengaturan, Profil Pembuat, dan Keluar.

3) Halaman SK dan KD



Gambar 11. *Storyboard* Halaman SK dan KD *Game* Edukasi

Halaman SK dan KD berisi mengenai informasi standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator sesuai silabus. Tombol main disediakan supaya pengguna dapat langsung memulai permainan tanpa ke halaman menu utama.

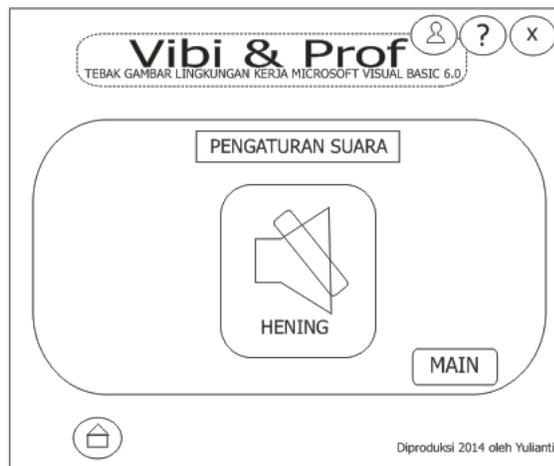
4) Halaman Cara Main

Halaman cara main berisi mengenai informasi penjelasan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0, petunjuk penggunaan, hasil akhir dan kriteria sang juara yang dapat dicapai oleh pengguna *game*. Tombol main disediakan supaya pengguna dapat langsung memulai permainan tanpa harus ke halaman menu utama terlebih dahulu.



Gambar 12. *Storyboard* Halaman Cara Main *Game* Edukasi

5) Halaman Pengaturan

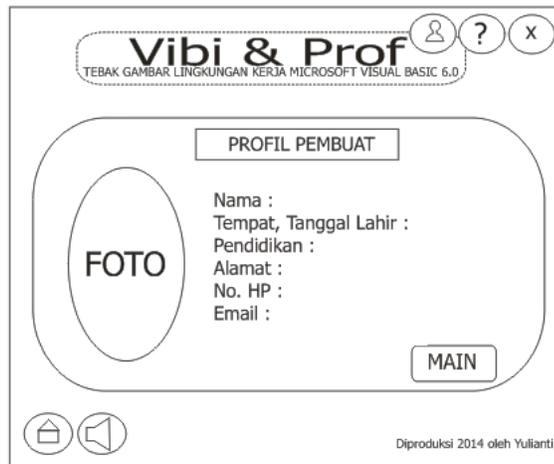


Gambar 13. *Storyboard* Halaman Pengaturan *Game* Edukasi

Halaman pengaturan berisi pengaturan suara akan dibuat diam atau bersuara. Jika yang tampil adalah "hening" artinya suara diatur diam dan pengguna tidak akan mendengar suara apapun dari *game*. Sedangkan jika yang tampil "suara" artinya suara diatur bersuara dan pengguna akan mendengar suara *game*. Tombol main disediakan supaya pengguna dapat langsung memulai permainan tanpa harus ke halaman menu utama terlebih dahulu.

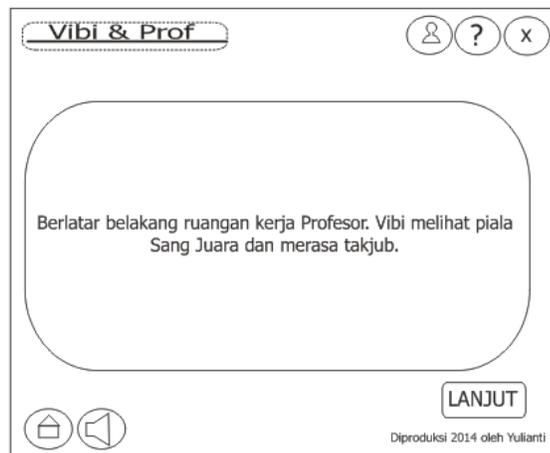
6) Halaman Profil Pembuat

Halaman profil pembuat berisi informasi mengenai identitas peneliti atau pembuat *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Selain itu juga terdapat foto dari peneliti. Tombol main disediakan supaya pengguna dapat langsung memulai permainan tanpa harus ke halaman menu utama terlebih dahulu.



Gambar 14. *Storyboard* Halaman Profil Pembuat *Game* Edukasi

7) Halaman Mulai Main



Gambar 15. *Storyboard* Halaman Mulai Main *Game* Edukasi

Pada halaman mulai main, Vibi dan Profesor berada pada ruangan Profesor. Vibi melihat piala sang juara yang diletakkan di meja. Vibi merasa takjub dan tertarik dengan piala tersebut. Tombol lanjut disediakan untuk menuju halaman percakapan antara Vibi dan Profesor.

8) Halaman Percakapan

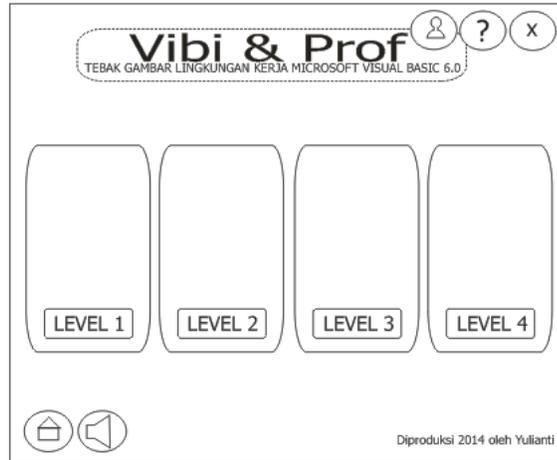


Gambar 16. *Storyboard* Halaman Percakapan *Game* Edukasi

Pada halaman percakapan, akan muncul percakapan Vibi dan Profesor mengenai piala yang dilihat Vibi. Halaman ini menunjukkan tujuan dari *game* edukasi tebak gambar bukan hanya untuk mengajarkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6 tapi juga peduli sesama.

9) Halaman Pilih Level

Pada halaman pilih level, nampak jelas bahwa *game* edukasi tebak gambar terdiri dari 4 Level. Level di atasnya baru bisa dibuka ketika keseluruhan level di bawahnya telah selesai dikerjakan. Jika level yang dipilih adalah level yang telah selesai dikerjakan maka pengguna akan melihat *review* soal-soal yang pernah dikerjakan.



Gambar 17. *Storyboard* Halaman Pilih Level *Game* Edukasi

10) Halaman Cerita Per Level

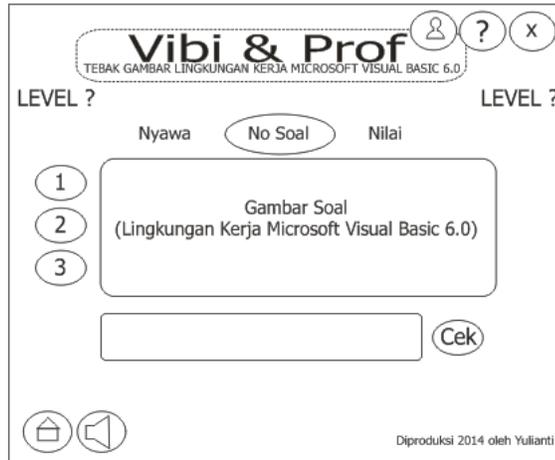


Gambar 18. *Storyboard* Halaman Cerita Per Level *Game* Edukasi

Pada halaman cerita per level, terdapat cerita yang berbeda pada tiap level. Untuk level 1, kelinci kelaparan butuh wortel. Untuk level 2, kucing kedinginan butuh payung. Untuk level 3, kambing kesakitan butuh obat. Dan untuk level 4, sapi gatal butuh shower untuk mandi. Pengguna harus mengklik tombol tolong untuk membantu hewan-hewan yang membutuhkan pertolongan. Pengguna

harus menyelesaikan semua soal yang terdapat pada tiap level untuk membantu hewan-hewan tersebut dan mendapatkan piala Sang Juara.

11) Halaman Main



Gambar 19. *Storyboard* Halaman Main *Game* Edukasi

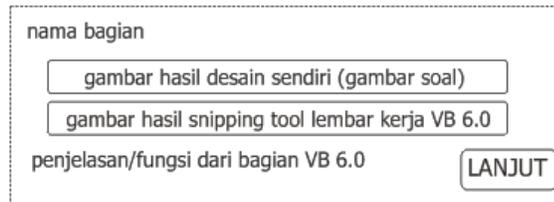
Saat awal main, nyawa pengguna adalah 3 sedangkan nilai pengguna hanya 50. Pada level 1, ada 9 soal yang harus dikerjakan. Pada level 2 dan 3 ada 21 soal sedangkan pada level 4 ada 10 soal yang harus dikerjakan. Pengguna menuliskan jawaban yang menurutnya paling benar pada kotak yang disediakan disebelah tombol Cek dengan cara mengetik melalui *keyboard*.

Apabila pengguna mengalami kesusahan dalam menjawab, pengguna dapat menggunakan bantuan yang disediakan asal nilai mereka mencukupi. Untuk bantuan 1, nilai pengguna akan dikurangi 5. Untuk bantuan 2, nilai pengguna akan dikurangi 10. Untuk bantuan 3, nilai pengguna akan dikurangi 15.

Apabila pengguna menjawab soal dengan benar maka nilai mereka akan bertambah 5. Sedangkan apabila mereka salah dalam menjawab maka nyawa mereka akan berkurang 1. Kesempatan menjawab salah pengguna hanya tiga

kali. Jika nyawa pengguna sudah habis maka pengguna gagal menyelamatkan hewan yang membutuhkan pertolongan dan tidak mendapatkan piala sang juara.

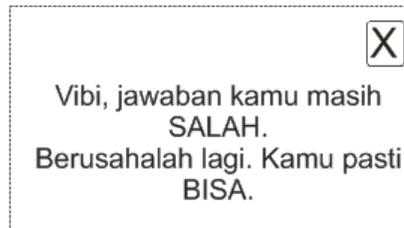
12) Penjelasan Ketika Jawaban Benar



Gambar 20. *Storyboard* Penjelasan Ketika Jawaban Benar pada *Game* Edukasi

Penjelasan ini muncul ketika pengguna telah menjawab pertanyaannya dengan benar. Penjelasan ini menutupi tombol-tombol yang berada dibawahnya sehingga untuk melanjutkan menjawab soal berikutnya, pengguna harus mengklik tombol lanjut.

13) Peringatan Jawaban Salah



Gambar 21. *Storyboard* Peringatan Jawaban Salah pada *Game* Edukasi

Peringatan ini muncul ketika pengguna menjawab salah. Peringatan ini menutupi tombol-tombol yang berada dibawahnya sehingga untuk bermain lagi, pengguna harus mengklik tombol silang (keluar).

14) Halaman Gagal

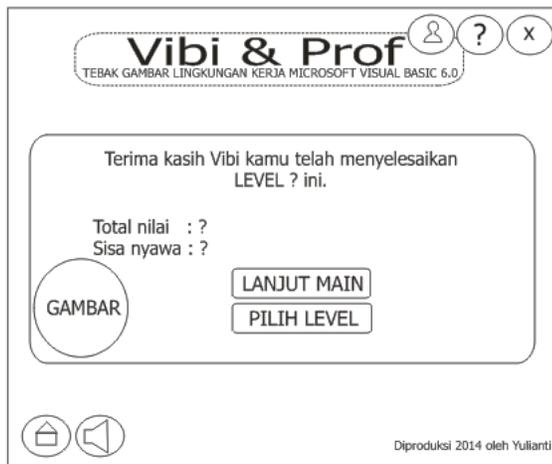
Halaman gagal akan muncul bila nyawa pengguna kurang dari nol artinya kesempatan tiga kali menjawab salah sudah habis. Jika pengguna memilih

tombol main lagi maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi yaitu dari halaman mulai main.



Gambar 22. *Storyboard* Halaman Gagal *Game* Edukasi

15) Halaman Sukses Selesai Satu Level

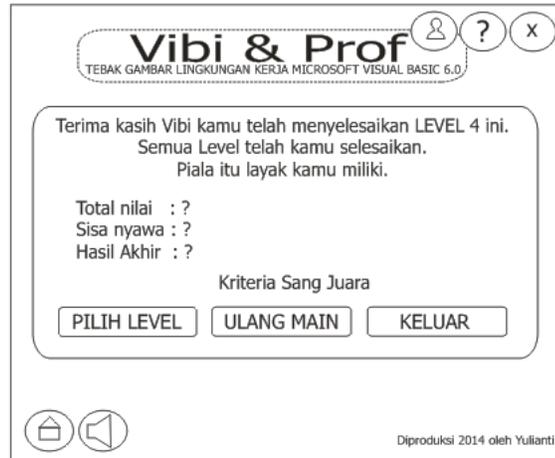


Gambar 23. *Storyboard* Halaman Sukses Selesai Satu Level *Game* Edukasi

Gambar pada halaman sukses selesai satu level merupakan gambar kebahagiaan hewan yang berhasil ditolong. Jika pengguna mengklik tombol pilih level maka dia akan menuju halaman pilih level sedangkan jika pengguna

mengklik tombol lanjut main maka akan menuju halaman cerita per level untuk level selanjutnya.

16) Halaman Sukses 4 Level



Gambar 24. *Storyboard* Halaman Sukses 4 Level *Game* Edukasi

Hasil akhir adalah total nilai ditambah dengan sisa nyawa. Jika sisa nyawa 3 maka ditambah 45, jika sisa nyawa 2 maka ditambah 35, jika sisa nyawa 1 maka ditambah 25, jika sisa nyawa 0 maka ditambah 10. Untuk kriteria sang juara terbagi menjadi 3. Jika hasil akhir antara 10 sampai 140 maka kriteria sang juaranya adalah "Cukup Hebat" dengan bintang 1, jika hasil akhir antara 141 sampai 270 maka kriteria sang juaranya adalah "Hebat" dengan bintang 2, sedangkan jika hasil akhir antara 271 sampai 400 maka kriteria sang juaranya "Sangat Hebat" dengan bintang 3.

Jika pengguna mengklik tombol pilih level maka pengguna dapat melihat keempat level yang telah berhasil dia selesaikan. Jika pengguna ingin mengulang permainan dari awal lagi maka pengguna tinggal mengklik tombol ulang main. Permainan ini tidak menyimpan hasil permainan yang pernah dilakukan artinya

jika memang masih ingin melihat gambar-gambar soal (gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0) beserta penjelasan maka klik tombol pilih level.

17) Halaman *Review*



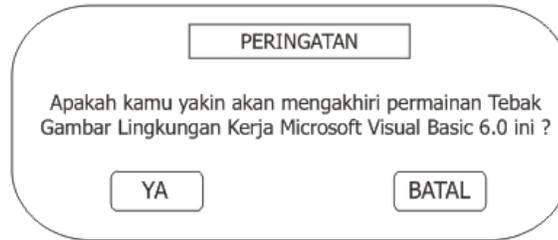
Gambar 25. *Storyboard* Halaman *Review Game* Edukasi

Halaman ini berisi *review* dari soal yang telah dikerjakan. Berisi nama bagian lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0, gambar, dan penjelasan/fungsi dari bagian tersebut. Gambar ada dua karena yang satu adalah hasil desain pembuat *game* sendiri yang sangat menyerupai gambar hasil *snipping tool*. Hal ini supaya gambar tetap jelas ketika digunakan dalam ukuran besar di *game* edukasi.

Pada halaman *review* disediakan tombol kembali (◀) untuk ke soal sebelumnya dan tombol lanjut (▶) untuk ke soal berikutnya. Ketika sudah mencapai soal terakhir dalam level tersebut maka tombol lanjut ganti dengan tombol pilih level supaya pengguna bisa memilih level yang lainnya. Jadi jika pengguna ingin melihat review dari level lainnya, pengguna harus terus mengklik tombol lanjut sampai ke soal terakhir dan muncul tombol pilih level. Jika pengguna ingin bermain dari awal lagi maka pengguna perlu mengklik tombol

home sehingga menuju halaman menu utama. Setelah itu pengguna mengklik mulai main dan permainan akan dimulai dari awal lagi.

18) Peringatan Keluar



Gambar 26. *Storyboard* Peringatan Keluar *Game* Edukasi

Peringatan ini akan muncul ketika pengguna mengklik tombol menu keluar di halaman menu utama atau mengklik tombol pintas keluar yang ada di bagian pojok kanan atas. Jika pengguna sudah yakin akan mengakhiri atau menutup permainan tebak gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 maka pengguna tinggal mengklik tombol ya sedangkan jika tidak jadi keluar maka pengguna cukup mengklik tombol batal. Ketika pengguna mengklik tombol batal maka pengguna akan tetap berada pada halaman yang terakhir dikunjunginya.

3. Pengembangan

Untuk tahap pengembangan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 ini ada beberapa kegiatan yang dilakukan, yaitu :

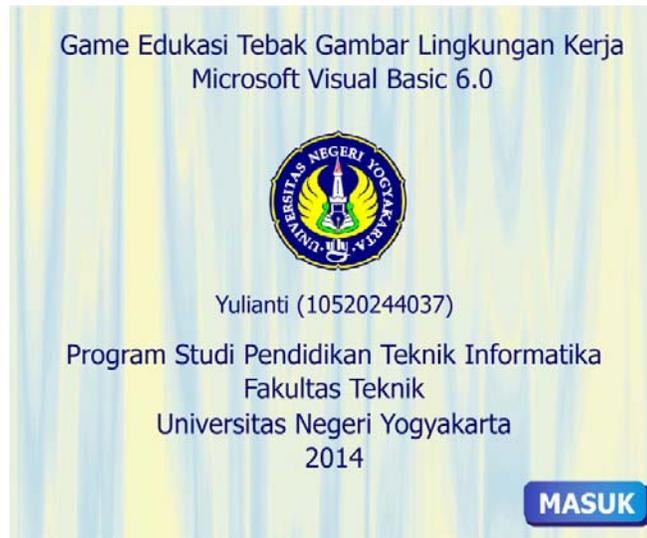
a. Memadukan Bahan yang Dipersiapkan

Tahap ini merupakan proses implementasi dari *storyboard*. Keseluruhan gambar di dalam *game* edukasi ini didesain dengan bantuan *software* CorelDRAW X4. Bahan-bahan yang terkumpul lalu digabung menjadi sebuah *game* edukasi dengan bantuan *software* Adobe Flash Professional CS6. Untuk

melihat lebih lengkap mengenai hasil implementasi memadukan bahan yang dipersiapkan dapat dilihat pada lampiran 34. Berikut adalah beberapa hasilnya.

1) Halaman Pembuka

Logo UNY hanya gambar biasa tidak dibuat animasi apapun.



Gambar 27. Implementasi Halaman Pembuka *Game* Edukasi

2) Halaman Menu Utama



Gambar 28. Implementasi Halaman Menu Utama *Game* Edukasi

Pada halaman menu utama terdapat enam tombol menu yaitu SK dan KD, cara main, mulai main, pengaturan, profil pembuat, dan keluar. Untuk menu SK dan KD apabila diklik maka pengguna akan menuju halaman SK dan KD. Untuk menu cara main apabila diklik maka pengguna akan menuju halaman cara main. Untuk menu mulai main apabila diklik maka pengguna akan menuju halaman mulai main. Untuk menu pengaturan apabila diklik maka pengguna akan menuju halaman pengaturan. Untuk menu profil pembuat apabila diklik maka pengguna akan menuju halaman profil pembuat. Sedangkan untuk menu keluar apabila diklik maka pengguna akan melihat peringatan keluar dari *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

3) Halaman SK dan KD



Gambar 29. Implementasi Halaman SK dan KD *Game* Edukasi

Standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang disampaikan pada halaman SK dan KD ini merupakan cuplikan dari silabus mata pelajaran Pemrograman Visual untuk program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Magelang.

4) Halaman Cara Main

Halaman cara main ada tiga halaman. Pada halaman pertama dijelaskan mengenai *game* itu sendiri dan peran pengguna dalam *game*. Pada halaman kedua dijelaskan bagaimana cara bermain dalam *game*. Sedangkan pada halaman ketiga dijelaskan bagaimana hasil akhir yang akan pengguna peroleh dan kriteria sang juara.



Gambar 30. Implementasi Halaman Cara Main *Game* Edukasi

5) Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan hanya berisi mengenai pengaturan suara saja yaitu diam dan bersuara. Jika gambar yang muncul adalah "hening" bearti pengguna mengatur suara dalam *game* menjadi diam artinya tidak ada suara dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 yang dapat didengar oleh pengguna. Sedangkan jika gambar yang muncul adalah "suara" bearti pengguna mengatur suara dalam *game* menjadi bersuara artinya keseluruhan suara dalam *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft

Visual Basic 6.0 dapat didengar oleh pengguna. Pengaturan suara ini juga dapat dilakukan melalui ikon suara yang ada dibagian pojok kiri bawah.



Gambar 31. Implementasi Halaman Pengaturan *Game* Edukasi

6) Halaman Profil Pembuat



Gambar 32. Implementasi Halaman Profil Pembuat *Game* Edukasi

Halaman profil pembuat menyediakan informasi pembuat *game* edukasi sehingga jika suatu saat dibutuhkan ada banyak alternatif cara menghubungi.

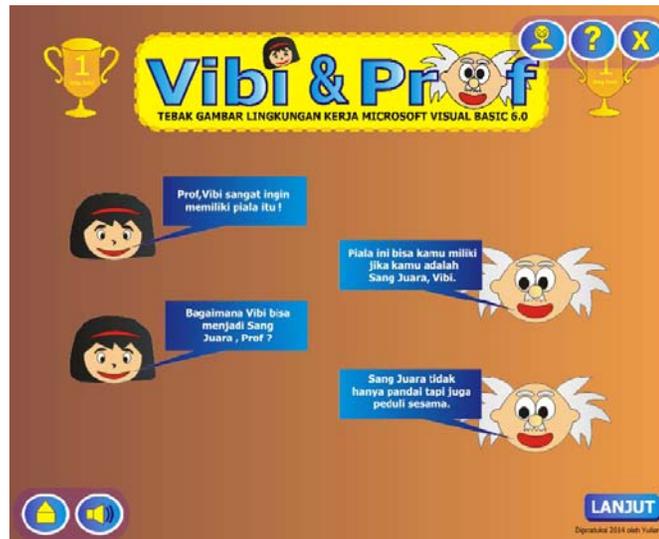
7) Halaman Mulai Main

Latar belakang dalam halaman mulai main adalah ruangan kerja profesor. Dimana pada halaman ini ada animasi yang menunjukkan Vibi takjub melihat piala sang juara yang berada diatas meja.



Gambar 33. Implementasi Halaman Mulai Main *Game* Edukasi

8) Halaman Percakapan



Gambar 34. Implementasi Halaman Percakapan *Game* Edukasi

Halaman percakapan mengungkapkan keinginan Vibi untuk memiliki piala sang juara sehingga profesor menjelaskan cara untuk memilikinya.

9) Halaman Pilih Level

Di halaman pilih level akan nampak level mana yang sudah diselesaikan pengguna, level yang akan diselesaikan, dan level yang masih terkunci karena level di atasnya belum dikerjakan.



Gambar 35. Implementasi Halaman Pilih Level *Game* Edukasi

10) Halaman Cerita Per Level

Pada halaman cerita per level terdapat animasi mengenai permasalahan yang dihadapi oleh hewan sehingga harus ditolong Vibi. Pada cerita level satu, ada kelinci yang menangis sambil memegang perut karena kelaparan sehingga membutuhkan wortel. Pada cerita level dua, ada kucing yang kehujanan sehingga kedinginan dan membutuhkan payung. Pada cerita level tiga, ada kambing yang menangis karena kakinya terkena paku dan berdarah sehingga dia merasakan sakit dan butuh obat untuk lukanya. Sedangkan cerita level empat,

ada sapi yang menangis dengan badan kotor penuh lumpur serta merasa gatal sehingga membutuhkan *shower* untuk mandi.



Gambar 36. Implementasi Halaman Cerita Per Level *Game* Edukasi

11) Halaman Main *Game*



Gambar 37. Implementasi Halaman Main *Game* Edukasi

Gambar soal yang ditampilkan dalam halaman main *game* adalah gambar yang didesain menyerupai aslinya. Sedangkan gambar yang menjadi *background*

adalah kebutuhan hewan pada level yang sedang dikerjakan sehingga untuk tiap level, *background* halaman mainnya berbeda.

12) Penjelasan Ketika Jawaban Benar



Gambar 38. Implementasi Penjelasan Ketika Jawaban Benar pada *Game* Edukasi

Terdapat dua gambar pada penjelasan ketika jawaban benar. Gambar yang berukuran besar mulanya menjadi gambar soal sedangkan gambar yang berukuran kecil diambil dari lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

13) Peringatan Jawaban Salah

Pada *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0, tidak ada peringatan bila jawaban sudah mendekati. Artinya walaupun pengguna hanya kurang satu huruf saja dalam menjawab, jawaban tersebut akan dianggap salah dan mengurangi nyawa serta memunculkan peringatan jawaban salah. Jawaban harus sesuai kunci yang sudah disediakan oleh pembuat *game* edukasi. Kunci jawaban *game* edukasi tebak gambar disesuaikan dengan modul pembelajaran pemrograman visual program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

di SMK Negeri 2 Magelang, buku-buku mengenai Microsoft Visual Basic 6.0, dan *software* Microsoft Visual Basic 6.0.



Gambar 39. Implementasi Peringatan Jawaban Salah pada *Game* Edukasi

14) Halaman Gagal

Halaman gagal muncul ketika pengguna sudah tidak memiliki nyawa. Pada halaman ini akan muncul level yang sudah dicapai beserta perolehan nilainya.



Gambar 40. Implementasi Halaman Gagal *Game* Edukasi

15) Halaman Sukses Selesai Satu Level

Halaman sukses selesai satu level menampilkan informasi mengenai total nilai hingga level tertentu beserta sisa nyawa yang masih dimiliki. Ketika level empat selesai maka yang akan muncul adalah halaman sukses 4 level.



Gambar 41. Implementasi Halaman Sukses Selesai 1 Level *Game*

16) Halaman Sukses 4 Level



Gambar 42. Implementasi Halaman Sukses 4 Level *Game* Edukasi

Halaman sukses 4 level adalah halaman puncak dari *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Jika pengguna telah sampai pada halaman ini artinya pengguna telah berhasil menyelesaikan keseluruhan soal dalam *game*. Jika keseluruhan soal selesai dikerjakan artinya pengguna telah berhasil menolong hewan yang membutuhkan bantuan. Kesimpulannya, pengguna telah berhak mendapatkan piala sang juara.

17) Halaman *Review*



Gambar 43. Implementasi Halaman *Review Game* Edukasi

Halaman *review* menampilkan soal yang telah dikerjakan. *Background* dari halaman *review* adalah gabungan antara kebutuhan hewan dan kebahagiaan hewan yang berhasil ditolong.

18) Peringatan Keluar

Peringatan keluar ini menutupi halaman yang berada dibawahnya sehingga tombol-tombol selain ya dan batal tidak aktif (tidak bisa diklik pengguna). Jika tidak jadi ingin keluar dari *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0, pengguna harus mengklik tombol batal.



Gambar 44. Implementasi Peringatan Keluar *Game* Edukasi

b. Menulis Kode Program

Kode program untuk *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 menggunakan *ActionScript 2.0*. Kode program dalam pembuatan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic dapat dilihat selengkapnya pada lampiran 33. Berikut adalah beberapa kode program pada *game*.

1) Kode Program *Stop*

```
stop();
```

Kode program ini berfungsi untuk menghentikan perpindahan *frame* dari satu *frame* ke *frame* selanjutnya.

2) Kode Program Pengaturan Suara

```
Gagal = new Sound();
Gagal.attachSound("S_Gagal.wav");
Gagal.start(0, 99);
```

Kode program ini berfungsi menambahkan file suara .wav dengan nama S_Gagal. Kemudian suara tersebut diputar berulang hingga 99 kali.

3) Kode Program Mengatur Isi Variabel *Dynamic Text*

```
no_Soal = angka+"/9";  
tampil_Nilai = "Nilai: "+nilai;  
tampil_Nyawa = "Nyawa: "+nyawa;
```

`no_Soal`, `tampil_Nilai`, dan `tampil_Nyawa` adalah nama variabel yang disimpan dalam *dynamic text*. Kode program ini menyatakan bahwa isi variabel *dynamic text* dari `no_Soal` adalah isi dari variabel angka diikuti tulisan "/9". Untuk `tampil_Nilai` berisi tulisan "Nilai: " diikuti dengan nilai dari variabel nilai. Sedangkan untuk `tampil_Nyawa` berisi tulisan "Nyawa: " diikuti dengan nilai dari variabel nyawa.

4) Kode Program Ketika Pengguna Belum Mengisikan Jawaban Apapun

```
if (jawaban_user == "" ) {  
Peringatan.start(0, 1);  
Mov_JawabanKosong._visible = true;  
TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=true  
TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=true;  
TbTutup2._visible=true;  
TbTutup2.enabled=false;  
}
```

Kode program ini dieksekusi ketika pengguna belum mengisikan jawaban apapun namun sudah mengklik tombol cek. Suara yang diputar adalah Peringatan sebanyak 1 kali kemudian *movie clip* `Mov_JawabanKosong` menjadi kelihatan (nilai *visible* menjadi *true*). *Movie clip* tersebut berisi informasi bahwa pengguna belum mengisikan jawaban apapun. Selanjutnya tombol silang untuk menutup *movie clip* peringatan jawaban masih kosong menjadi kelihatan dan dapat diklik pengguna. Sedangkan fungsi dari `TbTutup2` adalah untuk menutupi tombol-tombol yang berada dibawah peringatan jawaban kosong supaya menjadi tidak bisa diklik.

5) Kode Program Ketika Jawaban Benar

```
if (jawaban_user.toLowerCase() == _root["jawaban"+angka])
{
JawabanBenar.start(0, 1);
nilai += 5;
jawaban_user = "";
mov_Jawaban._visible=true;
TbLanjutSoal._visible=true;
TbLanjutSoal.enabled=true;
TbTutup2._visible=true;
TbTutup2.enabled=false;
if(angka==9) {
TbLanjutSoal._visible=false;
TbLanjutSoal.enabled=false;
TbLihatHasil._visible=true;
TbLihatHasil.enabled=true;
}
}
```

Besar kecil huruf yang dimasukkan pengguna pada tempat untuk menjawab akan berubah menjadi huruf kecil semua dan jika itu sama dengan kunci jawaban yang sudah ditentukan maka bagian kode program ini yang akan dieksekusi. Suara JawabanBenar akan didengar pengguna sekali. Selain itu nilai pengguna akan bertambah 5 dan tempat untuk menjawab menjadi kosong lagi. Kemudian *movie clip* mov_Jawaban menjadi kelihatan dan tombol lanjut menjadi kelihatan dan dapat diklik pengguna.

Untuk TbTutup2 berfungsi menutup tombol-tombol yang berada dibawah *movie clip* mov_Jawaban supaya tidak bisa diklik. Sedangkan jika angka sama dengan jumlah soalnya maka tombol lanjut soal menjadi digantikan dengan tombol lihat hasil. Pada level 1 jumlah soalnya 9 sehingga pada kode program diatas dinyatakan jika angka sama dengan 9.

6) Kode Program Ketika Jawaban Salah

```
else if (jawaban_user <> _root["jawaban"+angka]) {
    Salah.start(0, 1);
    nyawa -= 1;
    Mov_Salah._visible=true;
    TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=true;
    TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=true;
    TbTutup2._visible=true;
    TbTutup2.enabled=false;
    if (nyawa < 0 ) {
        gotoAndStop(18);
        tullevel="LEVEL 1";
    }
}
```

Kode program ini dieksekusi ketika pengguna salah menjawab artinya jawaban yang dimasukkan pengguna tidak sama dengan kunci jawaban untuk soal yang dijawab. Suara Salah akan terdengar satu kali. Selain itu nyawa pengguna akan berkurang satu dan Mov_Salah pun menjadi kelihatan. Selanjutnya tombol silang untuk menutup Mov_Salah kelihatan dan dapat diklik oleh pengguna. Sedangkan TbTutup2 untuk membuat tombol-tombol dibawah Mov_Salah menjadi tidak bisa diklik. Pada akhirnya jika nyawa pengguna sudah kurang dari nol maka pengguna akan menuju frame 18 artinya halaman gagal akan tampil dan tulisan level pada halaman gagalnya adalah LEVEL 1.

c. Uji Alpha

1) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dilakukan oleh tiga orang dosen dari Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Ponco Wali Pranoto, M.Pd, Adi Dewanto, S.T., M.Kom, dan Drs. Masduki Zakaria, M.T. Penilaian dilakukan dengan menunjukkan *game* edukasi

lalu memberikan angket. Skala penilaian pada angket ada lima yaitu dari sangat tidak baik hingga sangat baik. Didalam angket untuk ahli media juga disediakan kolom saran untuk perbaikan *game* edukasi yang dihasilkan. Beberapa saran yang diberikan oleh ahli media yaitu sebagai berikut.

- a) Tulisan jurusan Pendidikan Teknik Elektronika pada halaman pembuka dihilangkan saja.
- b) Pada halaman menu utama ditambah tombol untuk kembali ke halaman pembuka.
- c) Istilah asing dalam *game* dicetak miring.
- d) Tombol cara main dan mulai main letaknya ditukar.
- e) Tombol suara dan hening ditukar pengaturannya.
- f) Ditambahkan kriteria pemenang.
- g) Ditambahkan tombol *previous* dan *next* pada halaman cara main.

Saran yang diberikan oleh ahli media telah diperbaiki atau ditambahkan. Untuk angket yang memuat hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada lampiran 10, lampiran 11, dan lampiran 12. Berikut adalah hasil penilaian dari ahli media.

Tabel 9. Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Soal	Jumlah Skor	Rerata	Klasifikasi Penilaian
1.	Keefektifan dan Keefisienan	2	27	4.50	Sangat Baik
2.	Kehandalan	2	28	4.67	Sangat Baik
3.	Kemudahan	6	81	4.50	Sangat Baik
4.	Kelayakan	3	38	4.22	Sangat Baik
5.	Desain	6	83	4.61	Sangat Baik
6.	Suara	2	24	4.00	Baik
7.	Animasi	3	40	4.44	Sangat Baik
8.	Gambar	3	43	4.78	Sangat Baik
9.	Umpan Balik	2	27	4.50	Sangat Baik
Jumlah		29	391	4.49	Sangat Baik

Penilaian ahli media untuk aspek keefektifan dan keefisienan, kehandalan, kemudahan, kelayakan, desain, animasi, gambar, dan umpan balik dikategorikan sangat baik. Sedangkan untuk aspek suara mendapat penilaian baik. Akan tetapi jika keseluruhan skor dari ketiga ahli media digabung menghasilkan penilaian sangat baik. Dengan demikian, media *game* edukasi tebak gambar sangat layak digunakan untuk penelitian.

2) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dilakukan oleh satu orang dosen dari Universitas Negeri Yogyakarta (Adi Dewanto, S.T., M.Kom) dan dua orang guru program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang (Yekti Utari Winarni, S.Kom dan Arifin Andi G). Penilaian dilakukan dengan menunjukkan *game* edukasi dan daftar soal dalam *game* lalu memberikan angket. Skala penilaian pada angket ada lima yaitu dari sangat tidak baik hingga sangat baik. Didalam angket untuk ahli materi juga disediakan kolom saran untuk perbaikan materi *game* edukasi akan tetapi dari ketiga ahli tidak memberikan saran mengenai materi yang disajikan dalam *game* edukasi.

Angket yang memuat hasil penilaian ahli materi dapat dilihat pada lampiran 13, lampiran 14, dan lampiran 15. Berikut adalah hasil penilaian dari ahli materi.

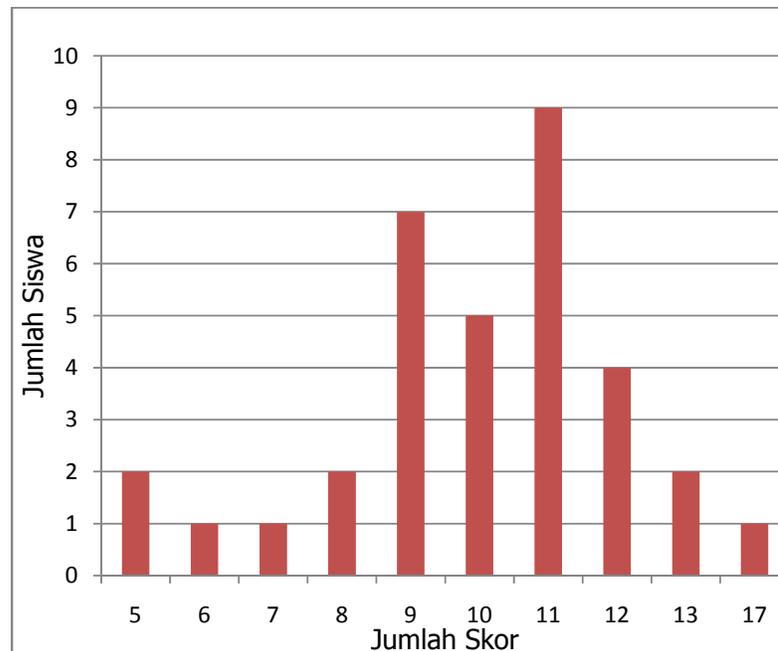
Tabel 10. Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Soal	Jumlah Skor	Rerata	Klasifikasi Penilaian
1.	Tujuan Pembelajaran	3	42	4.67	Sangat Baik
2.	Kualitas Materi	4	51	4.25	Sangat Baik
3.	Metode Penyampaian	6	79	4.39	Sangat Baik
4.	Manfaat	3	42	4.67	Sangat Baik
Jumlah		16	214	4.46	Sangat Baik

Penilaian ahli materi untuk aspek tujuan pembelajaran, kualitas materi, metode penyampaian, dan manfaat masuk dalam kategori sangat baik. Jika keseluruhan skor dari ketiga ahli materi digabung menghasilkan penilaian sangat baik. Dengan demikian, materi *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 sangat layak digunakan untuk penelitian.

d. *Pretest* Peserta Didik

Pretest diberikan kepada 34 peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang. Soal *pretest* berbentuk pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban. Jumlah dari soal *pretest* adalah 25 soal. Tujuan pemberian *pretest* ini untuk mengetahui hasil belajar peserta didik mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 sebelum menggunakan *game* edukasi tebak gambar yang dihasilkan. Berikut adalah grafik yang menunjukkan persebaran perolehan skor *pretest* peserta didik.



Gambar 45. Grafik Perolehan Skor *Pretest* Peserta Didik

KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk mata pelajaran pemrograman visual di SMK Negeri 2 Magelang adalah 78. Nilai didapat dari jumlah skor dikali dengan angka 4. Berikut adalah tabel yang menunjukkan perolehan nilai *pretest* dari 34 peserta didik.

Tabel 11. Hasil *Pretest* Peserta Didik

Responden	Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
R1	11	44	Tidak Tuntas
R2	11	44	Tidak Tuntas
R3	17	68	Tidak Tuntas
R4	12	48	Tidak Tuntas
R5	10	40	Tidak Tuntas
R6	12	48	Tidak Tuntas
R7	10	40	Tidak Tuntas
R8	10	40	Tidak Tuntas
R9	9	36	Tidak Tuntas
R10	11	44	Tidak Tuntas
R11	11	44	Tidak Tuntas
R12	8	32	Tidak Tuntas
R13	5	20	Tidak Tuntas
R14	10	40	Tidak Tuntas
R15	11	44	Tidak Tuntas
R16	6	24	Tidak Tuntas
R17	9	36	Tidak Tuntas
R18	8	32	Tidak Tuntas
R19	10	40	Tidak Tuntas
R20	12	48	Tidak Tuntas
R21	9	36	Tidak Tuntas
R22	7	28	Tidak Tuntas
R23	9	36	Tidak Tuntas
R24	11	44	Tidak Tuntas
R25	5	20	Tidak Tuntas
R26	12	48	Tidak Tuntas
R27	9	36	Tidak Tuntas
R28	11	44	Tidak Tuntas
R29	13	52	Tidak Tuntas
R30	9	36	Tidak Tuntas
R31	9	36	Tidak Tuntas
R32	13	52	Tidak Tuntas
R33	11	44	Tidak Tuntas
R34	11	44	Tidak Tuntas

Nilai *pretest* tertinggi adalah 68 sedangkan nilai *pretest* terendah adalah 20. Dari hasil perhitungan belum ada peserta didik yang memenuhi KKM. Besar nilai rata-rata peserta didik hanya 40.24.

e. Uji Beta

Uji beta dilakukan dengan melakukan uji coba produk ke peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Uji beta ini dilakukan ke 34 peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang. Keseluruhan peserta didik diberi *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dalam bentuk .exe.

Peserta didik diberi waktu untuk memainkan *game* edukasi. Dari hasil pengamatan, nampak bahwa sebagian besar peserta didik antusias memainkan *game* edukasi tebak gambar. Mereka berusaha menyelesaikan *game* edukasi dengan perolehan nilai yang tinggi. Hal ini nampak ketika mereka ketakutan nilai mereka akan berkurang dan menjadi sedikit ketika menggunakan bantuan yang disediakan. Selain itu, jika nyawa mereka tinggal satu mereka terlihat sangat hati-hati dalam menjawab. Bahkan beberapa peserta didik memilih langsung mengulangi permainan dari awal jika nyawa mereka sudah berkurang.

Untuk membuktikan sikap positif yang ditunjukkan peserta didik terhadap *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 maka peserta didik diberi angket penilaian kelayakan *game* edukasi. Skala penilaian pada angket ada lima yaitu dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Jumlah soal dalam angket ada 17 soal. Akan tetapi secara garis besar ada tiga aspek yang dinilai pada angket yaitu aspek manfaat (6 soal), aspek tampilan (7 soal),

dan aspek kemudahan (4 soal). Berikut adalah hasil penilaian dari 34 peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 2 Magelang.

Tabel 12. Jumlah Skor dan Rerata Penilaian Masing-Masing Responden

Responden	Aspek					
	Manfaat (6 Soal)		Tampilan (7 Soal)		Kemudahan (4 Soal)	
	Jumlah	Rerata	Jumlah	Rerata	Jumlah	Rerata
R1	30	5.00	35	5.00	20	5.00
R2	25	4.17	29	4.14	16	4.00
R3	26	4.33	27	3.86	16	4.00
R4	23	3.83	28	4.00	14	3.50
R5	27	4.50	31	4.43	18	4.50
R6	30	5.00	30	4.29	19	4.75
R7	28	4.67	30	4.29	19	4.75
R8	30	5.00	35	5.00	20	5.00
R9	25	4.17	31	4.43	17	4.25
R10	29	4.83	34	4.86	20	5.00
R11	24	4.00	28	4.00	16	4.00
R12	28	4.67	29	4.14	16	4.00
R13	30	5.00	35	5.00	20	5.00
R14	26	4.33	29	4.14	16	4.00
R15	26	4.33	28	4.00	16	4.00
R16	23	3.83	19	2.71	11	2.75
R17	24	4.00	26	3.71	15	3.75
R18	26	4.33	27	3.86	17	4.25
R19	28	4.67	25	3.57	15	3.75
R20	24	4.00	26	3.71	16	4.00
R21	21	3.50	21	3.00	12	3.00
R22	24	4.00	31	4.43	19	4.75
R23	30	5.00	35	5.00	20	5.00
R24	22	3.67	24	3.43	17	4.25
R25	30	5.00	34	4.86	20	5.00
R26	25	4.17	28	4.00	18	4.50
R27	23	3.83	27	3.86	16	4.00
R28	26	4.33	29	4.14	16	4.00
R29	27	4.50	28	4.00	16	4.00
R30	26	4.33	32	4.57	19	4.75
R31	24	4.00	27	3.86	15	3.75
R32	27	4.50	28	4.00	17	4.25
R33	24	4.00	28	4.00	15	3.75
R34	24	4.00	29	4.14	16	4.00

Selanjutnya dilakukan klasifikasi kriteria penilaian yang dilakukan oleh peserta didik kelas X program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2

Magelang. Berikut adalah hasil klasifikasi kriteria penilaian terhadap *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

Tabel 13. Hasil Penilaian Peserta Didik Sebagai Pengguna

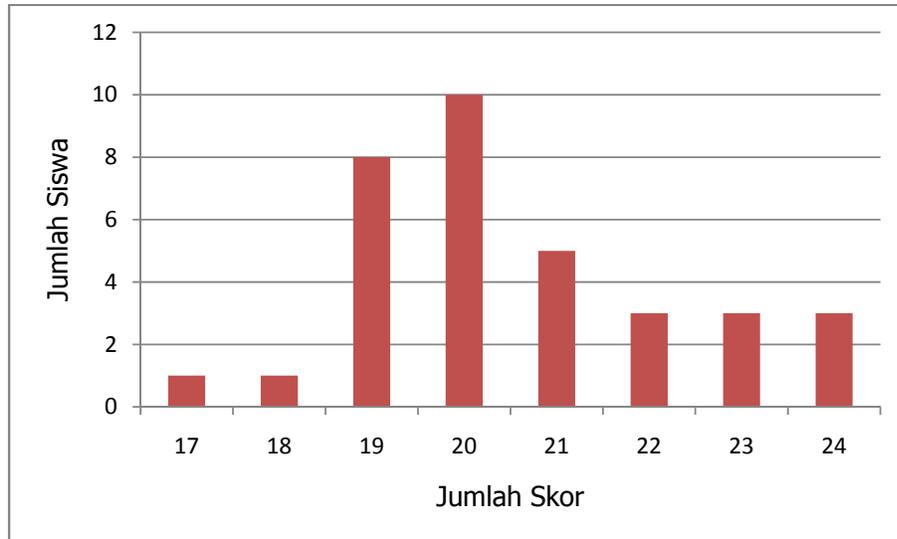
No.	Aspek Penilaian	Jumlah Soal	Jumlah Skor	Rerata	Klasifikasi Penilaian
1.	Manfaat	6	885	4.34	Sangat Setuju
2.	Tampilan	7	983	4.13	Setuju
3.	Kemudahan	4	573	4.21	Sangat Setuju
Jumlah		17	2441	4.22	Sangat Setuju

Dari aspek manfaat, peserta didik sangat setuju bahwa *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 memberikan rasa senang, pelajaran, alternatif belajar, memotivasi, rasa puas, dan meningkatkan kreativitas. Dari aspek tampilan, peserta didik setuju bahwa tulisan/teks, komposisi warna, desain *game*, gambar-gambar, animasi, suara, tata letak komponen-komponen sudah tepat. Sedangkan dari aspek kemudahan, peserta didik sangat setuju bahwa navigasi dalam *game* sudah jelas, mudah digunakan, aturan main jelas, dan interaksi dalam *game* jelas. Secara keseluruhan, peserta didik sangat setuju dengan adanya *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

f. *Posttest* Peserta Didik

Posttest diberikan kepada 34 peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang. Soal *posttest* sebenarnya sama dengan soal *pretest* hanya saja nomor soal dan letak pilihan jawabannya diacak. Tujuan pemberian *posttest* ini untuk mengetahui hasil belajar peserta didik mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 setelah menggunakan *game* edukasi tebak gambar apakah mengalami kenaikan, tetap, atau justru malah mengalami

penurunan. Berikut adalah grafik yang menunjukkan persebaran perolehan skor *posttest* peserta didik.



Gambar 46. Grafik Perolehan Skor *Posttest* Peserta Didik

KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) untuk mata pelajaran pemrograman visual di SMK Negeri 2 Magelang adalah 78. Nilai didapat dari jumlah skor dikali dengan angka 4. Skor tertinggi *posttest* adalah 24 yang diperoleh oleh tiga anak. Sedangkan skor terendah *posttest* adalah 17 yang diperoleh satu anak. Sehingga, nilai *posttest* tertinggi adalah 96 sedangkan nilai terendah adalah 68.

Saat *posttest* terlihat bahwa hasil belajar peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang mengalami peningkatan yang cukup pesat. Saat *pretest* tidak ada peserta didik yang mampu mencapai KKM sedangkan saat *posttest* hanya ada 10 peserta didik yang belum mampu mencapai KKM.

Rata-rata nilai peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang pun meningkat dari hanya 40.24 menjadi 82.24. Hal ini menunjukkan bahwa *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0

mampu membantu peserta didik dalam mengenal lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Berikut adalah tabel yang menunjukkan perolehan nilai *posttest* dari 34 peserta didik.

Tabel 14. Hasil *Posttest* Peserta Didik

Responden	Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
R1	20	80	Tuntas
R2	21	84	Tuntas
R3	24	96	Tuntas
R4	19	76	Tidak Tuntas
R5	20	80	Tuntas
R6	24	96	Tuntas
R7	24	96	Tuntas
R8	19	76	Tidak Tuntas
R9	22	88	Tuntas
R10	23	92	Tuntas
R11	20	80	Tuntas
R12	19	76	Tidak Tuntas
R13	20	80	Tuntas
R14	20	80	Tuntas
R15	22	88	Tuntas
R16	21	84	Tuntas
R17	18	72	Tidak Tuntas
R18	22	88	Tuntas
R19	20	80	Tuntas
R20	20	80	Tuntas
R21	20	80	Tuntas
R22	17	68	Tidak Tuntas
R23	21	84	Tuntas
R24	19	76	Tidak Tuntas
R25	19	76	Tidak Tuntas
R26	23	92	Tuntas
R27	19	76	Tidak Tuntas
R28	23	92	Tuntas
R29	20	80	Tuntas
R30	19	76	Tidak Tuntas
R31	21	84	Tuntas
R32	19	76	Tidak Tuntas
R33	20	80	Tuntas
R34	21	84	Tuntas

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pengembangan *Game* Edukasi

Pengembangan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dilatarbelakangi oleh beberapa permasalahan yaitu ketersediaan modul yang kurang menarik, *software* masih asing karena peserta didik baru mengenal *software* Microsoft Visual Basic 6.0 ketika mendapatkan mata pelajaran pemrograman visual di kelas XI Rekayasa Perangkat Lunak semester ganjil, peserta didik belum mengenal betul lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dan penjelasan guru tidak keseluruhan didengar oleh peserta didik serta penjelasan pada modul tidak keseluruhan dibaca oleh peserta didik.

Pembuatan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic menggunakan bantuan *software* Adobe Flash Professional CS6. *Game* edukasi dirancang untuk dimainkan di laptop atau komputer karena sebagian besar peserta didik memilikinya di rumah.

Prosedur pengembangannya menggunakan model pengembangan yang dikemukakan oleh Alessi dan Trollip. Ada tiga tahapan utama yang dilalui dalam pengembangan yaitu perencanaan, desain, dan pengembangan.

Pada tahap perencanaan, peneliti menentukan lingkup dari materi *game* edukasi yaitu mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0, mengidentifikasi karakteristik peserta didik sebagai calon pengguna yaitu peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang, mengidentifikasi *hardware* dan *software* untuk mengoperasikan *game*, membuat perencanaan soal dalam *game* yang terbagi dalam 4 level yaitu seputar bagian utama, jendela *toolbox*, *main toolbar*, serta tombol perintah lainnya dalam

Microsoft Visual Basic 6.0, dan menentukan jalan cerita dari *game* yaitu perjalanan Vibi mendapatkan piala sang juara dari profesor.

Pada tahap desain, peneliti mendiskripsikan tindakan pengguna *game* beserta umpan balik atas tindakannya, membuat *flowcharts* dan *storyboard* untuk menggambarkan bagaimana bentuk *game* edukasi yang akan dihasilkan. Sedangkan pada tahap pengembangan, peneliti mulai menyiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan seperti teks, gambar, dan lain-lain dengan bantuan *software* CorelDRAW X4 kemudian memadukannya. Setelah itu, peneliti mulai menulis kode program *ActionScript 2.0*.

Ketika *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 sudah selesai dibuat, peneliti melakukan uji alpha dimana dalam uji ini dilakukan validasi ahli media dan ahli materi. Ada beberapa saran dari ahli untuk perbaikan sehingga dilakukan proses revisi. Selanjutnya memulai penelitian dengan subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang. Pertama-tama, peserta didik diberi soal *pretest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 selanjutnya uji coba produk *game* edukasi. Setelah itu dilakukan uji beta dimana peserta didik diminta mengisi angket untuk mengetahui kelayakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 jika dilihat dari sisi pengguna. Kemudian peserta didik diberi *posttest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 setelah menggunakan *game* edukasi. Setelah semua tahapan dikerjakan, peneliti melakukan pemaketan produk akhir dalam bentuk

CD. Produk diberikan atau disebarakan ke peserta didik dan guru dalam bentuk .exe.

Produk akhir dari penelitian ini adalah sebuah *game* tebak gambar yang unik karena ada jalan cerita sehingga ada misi yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Dalam *game* edukasi, peserta didik berperan sebagai Vibi yang ingin mendapatkan piala sang juara dari Profesor. Misi yang harus diselesaikan adalah membantu hewan-hewan yang membutuhkan pertolongan yaitu kelinci yang kelaparan, kucing yang kedinginan karena kehujanan, kambing yang sakit karena kaki terkena paku, dan sapi yang gatal karena badannya kotor. Peserta didik membantu hewan-hewan tersebut dengan cara menjawab keseluruhan pertanyaan yang ada pada tiap level sehingga mendapat benda untuk menolong hewan-hewan tersebut.

Peserta didik baru akan mendapatkan piala sang juara dari Profesor ketika sudah menyelesaikan keempat level yang ada. Piala tersebut diberikan kepada orang yang pandai dan peduli dengan sesama. Oleh karena itu, *game* ini selain bertujuan untuk membantu peserta didik mempelajari materi lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 juga melatih mereka untuk peduli terhadap sesama.

Pada halaman main, peserta didik akan melihat gambar yang berhubungan dengan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0. Peserta didik cukup menuliskan nama dari gambar yang menjadi soal dalam *game*. Apabila peserta didik menjawab dengan benar maka dia akan mendapatkan penjelasan mengenai gambar tersebut dan akan mendapatkan tambahan nilai. Akan tetapi, jika peserta didik salah dalam menjawab maka nyawa mereka akan berkurang.

Nyawa peserta didik hanya tiga sehingga mereka harus berhati-hati dalam menjawab supaya berhasil menyelesaikan *game* ini.

Jika peserta didik merasa soal sulit dan mereka bingung maka mereka dapat menggunakan bantuan yang disediakan. Ada tiga macam bantuan dalam permainan ini dan ketiganya akan mengurangi nilai yang peserta didik sudah kumpulkan jika digunakan. Untuk bantuan pertama akan menampilkan fungsi dari gambar yang menjadi soal tadi. Pengurangan nilai untuk bantuan pertama ini hanya 5. Untuk bantuan kedua akan menampilkan tiga huruf pertama dari jawaban yang seharusnya sehingga beruntung bagi peserta didik jika jawaban yang benar hanya terdiri dari tiga huruf karena artinya mereka langsung mendapatkan jawaban. Pengurangan nilai untuk bantuan kedua ini adalah 10. Sedangkan untuk bantuan ketiga akan menampilkan jawaban yang benar dari soal tebak gambar dengan pengurangan nilai paling besar yaitu 15. Ketiga bantuan tersebut dapat digunakan oleh peserta didik sebanyak yang mereka inginkan dengan syarat nilai mereka cukup untuk menggunakan bantuan tersebut. Artinya peserta didik diberikan kemudahan dengan tersedianya bantuan akan tetapi mereka harus hati-hati dalam menggunakan bantuan karena nilai mereka bisa habis dan tidak dapat menggunakan bantuan lagi apabila ada soal yang lebih sulit.

Sisa nyawa pengguna mempengaruhi hasil akhir pengguna dimana jika sisa nyawa 3 maka hasil akhir pengguna ditambah 45, jika sisa nyawa 2 maka hasil akhir pengguna ditambah 35, jika sisa nyawa 1 maka hasil akhir pengguna ditambah 25, dan jika sisa nyawa 0 maka hasil akhir pengguna ditambah 10. Untuk kriteria sang juara yang bisa diperoleh pengguna ada tiga kategori yaitu

“Sangat Hebat” dengan bintang tiga jika hasil akhir pengguna antara 271 sampai 400, “Hebat” dengan bintang dua jika hasil akhir pengguna antara 141 sampai 270, dan “Cukup Hebat” dengan bintang satu jika hasil akhir pengguna antara 10 sampai 140. Jarak interval kriteria sang juara diperoleh dari perhitungan berikut.

Kemungkinan jumlah nilai tertinggi diperoleh dari :

Nilai awal	=	50
Level 1 (9 x 5)	=	45
Level 2 (21 x 5)	=	105
Level 3 (21 x 5)	=	105
Level 4 (10 x 5)	=	50
Bonus nyawa ketika sisa nyawa 3	=	<u>45</u> +
		400

Kemungkinan nilai terendah = 0 + 10 (bonus jika nyawa=0) = 10

$$\text{Jarak interval} = \frac{400-10}{3} = \frac{390}{3} = 130$$

2. Kelayakan *Game* Edukasi

Uji kelayakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan peserta didik sebagai pengguna. Validasi ahli media *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dilakukan oleh tiga orang dosen dari Universitas Negeri Yogyakarta yaitu Ponco Wali Pranoto, M.Pd, Adi Dewanto, S.T., M.Kom, dan Drs. Masduki Zakaria, M.T. Untuk validasi ahli materi *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dilakukan oleh satu orang dosen dari Universitas Negeri Yogyakarta (Adi Dewanto, S.T., M.Kom) dan dua orang guru

program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang (Yekti Utari Winarni, S.Kom dan Arifin Andi G). Sedangkan yang menjadi pengguna adalah 34 peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang.

Untuk ahli media ada 9 aspek yang diuji yaitu keefektifan dan keefisienan, kehandalan, kemudahan, kelayakan, desain, suara, animasi, gambar, dan umpan balik. Untuk aspek keefektifan dan keefisienan (2 soal), total perolehan skornya adalah 27 dan reratanya 4.5 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek kehandalan (2 soal), total perolehan skornya adalah 28 dan reratanya 4.67 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek kemudahan (6 soal), total perolehan skornya adalah 81 dan reratanya 4.5 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek kelayakan (3 soal), total perolehan skornya adalah 38 dan reratanya 4.22 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek desain (6 soal), total perolehan skornya adalah 83 dan reratanya 4.61 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek suara (2 soal), total perolehan skornya adalah 24 dan reratanya 4 sehingga dikatakan baik. Untuk aspek animasi (3 soal), total perolehan skornya adalah 40 dan reratanya 4.44 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek gambar (3 soal), total perolehan skornya adalah 43 dan reratanya 4.78 sehingga dikatakan sangat baik. Yang terakhir untuk aspek umpan balik (2 soal), total perolehan skornya adalah 27 dan reratanya 4.50 sehingga dikatakan sangat baik. Skor total dari tiga orang ahli untuk 29 butir soal adalah 391 dan reratanya 4.49 sehingga media *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dikategorikan sangat baik.

Untuk ahli materi ada 4 aspek yang diuji yaitu tujuan pembelajaran, kualitas materi, metode penyampaian, dan manfaat. Untuk aspek tujuan pembelajaran (3

soal), total perolehan skornya adalah 42 dan reratanya 4.67 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek kualitas materi (4 soal), total perolehan skornya adalah 51 dan reratanya 4.25 sehingga dikatakan sangat baik. Untuk aspek metode penyampaian (6 soal), total perolehan skornya adalah 79 dan reratanya 4.39 sehingga dikatakan sangat baik. Yang terakhir untuk aspek manfaat (3 soal), total perolehan skornya adalah 42 dan reratanya 4.67 sehingga dikatakan sangat baik. Skor total dari tiga orang ahli untuk 16 butir soal adalah 214 dan reratanya 4.46 sehingga materi *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dikategorikan sangat baik.

Untuk peserta didik sebagai pengguna ada tiga aspek yang diuji yaitu manfaat, tampilan, dan kemudahan. Untuk aspek manfaat (6 soal), total perolehan skornya adalah 885 dan reratanya 4.34 sehingga peserta didik dikatakan sangat setuju. Untuk aspek tampilan (7 soal), total perolehan skornya adalah 983 dan reratanya 4.13 sehingga peserta didik dikatakan setuju. Yang terakhir untuk aspek kemudahan (4 soal), total perolehan skornya adalah 573 dan reratanya 4.21 sehingga peserta didik dikatakan sangat setuju. Skor total dari 34 peserta didik untuk 17 butir soal adalah 2441 dan reratanya 4.22 sehingga peserta didik dinyatakan sangat setuju dengan adanya *game* edukasi tebak gambar dalam upaya membantu pengenalan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.

Kesimpulan uji kelayakan untuk *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 adalah ahli media dan ahli materi mengatakan sangat baik sedangkan peserta didik sebagai pengguna mengatakan sangat setuju.

Berikut adalah tabel rangkuman hasil pengujian ahli media, ahli materi, dan pengguna.

Tabel 15. Rangkuman Hasil Uji Kelayakan

Responden	Jumlah Responden	Jumlah Soal	Jumlah Skor	Rerata	Kategori
Ahli Media	3	29	391	4.49	Sangat Baik
Ahli Materi	3	16	214	4.46	Sangat Baik
Pengguna	34	17	2441	4.22	Sangat Setuju

3. Hasil Belajar Peserta Didik

Tes hasil belajar peserta didik dilakukan dua kali yaitu sebelum menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 (*pretest*) dan sesudah menggunakan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 (*posttest*). Soal *pretest* dan *posttest* masing-masing berjumlah 25 soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Soal untuk *pretest* dan *posttest* sebenarnya sama hanya saja nomor soal dan letak pilihan jawabannya diacak.

Saat *posttest* terlihat bahwa hasil belajar peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang mengalami peningkatan yang cukup pesat. Saat *pretest* tidak ada peserta didik yang mampu mencapai KKM sedangkan saat *posttest* hanya ada 10 peserta didik yang belum mampu mencapai KKM. Walaupun ada yang belum mampu mencapai nilai KKM sebesar 78 akan tetapi sudah tidak ada peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah 60 saat *posttest*.

Nilai *pretest* tertinggi adalah 68 dan nilai *pretest* terendah adalah 20. Sedangkan nilai *posttest* tertinggi adalah 96 dan nilai *posttest* terendah adalah

68. Artinya, nilai tertinggi saat *pretest* mampu menjadi nilai terendah saat *posttest*.

Selanjutnya untuk rata-rata nilai peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang juga mengalami peningkatan yaitu dari hanya 40.24 menjadi 82.24. Hal ini menunjukkan bahwa *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 mampu membantu mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 ke peserta didik. Berikut adalah tabel perbandingan perolehan nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing responden.

Tabel 16. Perbandingan Perolehan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Responden	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
R1	44	80
R2	44	84
R3	68	96
R4	48	76
R5	40	80
R6	48	96
R7	40	96
R8	40	76
R9	36	88
R10	44	92
R11	44	80
R12	32	76
R13	20	80
R14	40	80
R15	44	88
R16	24	84
R17	36	72

Responden	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
R18	32	88
R19	40	80
R20	48	80
R21	36	80
R22	28	68
R23	36	84
R24	44	76
R25	20	76
R26	48	92
R27	36	76
R28	44	92
R29	52	80
R30	36	76
R31	36	84
R32	52	76
R33	44	80
R34	44	84

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 melalui tiga tahap yaitu perencanaan, desain, dan pengembangan. Tahap perencanaan menentukan tujuan *game* edukasi yang dihasilkan yaitu membantu peserta didik mengenal lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dan melatih mereka untuk peduli terhadap sesama. Pengguna berperan sebagai Vibi yang ingin mendapatkan piala sang juara dari professor sehingga harus menolong empat hewan dengan menyelesaikan empat level permainan yaitu menjawab nama dari gambar seputar bagian utama (level 1), jendela *toolbox* (level 2), *main toolbar* (level 3), serta tombol perintah lain (level 4) Microsoft Visual Basic 6.0. Tahap desain mengutarakan tindakan pengguna, *flowchart* dan *storyboard*. Sedangkan tahap pengembangan adalah tahap dimana *game* dihasilkan dan diuji kelayakannya. *Game* yang dihasilkan ketika jawaban pengguna benar akan mendapat nilai 5 dan muncul penjelasan mengenai gambar soal. Sedangkan jawaban salah mengurangi 1 nyawa. Dalam *game* terdapat 3 bantuan yaitu: (1) memberi tahu fungsi dari gambar soal dengan pengurangan nilai sebanyak 5, (2) menampilkan tiga huruf pertama dari jawaban yang benar dengan pengurangan nilai 10, dan (3) memberitahu

jawaban benar dengan pengurangan nilai 15. Selanjutnya, sisa nyawa pengguna mempengaruhi hasil akhir pengguna dimana jika sisa nyawa 3 maka hasil akhir ditambah 45, jika tersisa 2 maka ditambah 35, jika tersisa 1 maka ditambah 25, dan jika tersisa 0 maka ditambah 10. Untuk kriteria sang juara ada tiga kategori yaitu: (1) "Sangat Hebat" jika hasil akhir antara 271 sampai 400, (2) "Hebat" jika hasil akhir antara 141 sampai 270, dan (3) "Cukup Hebat" jika hasil akhir antara 10 sampai 140.

2. Kelayakan dari *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 diuji oleh ahli media, ahli materi, dan pengguna. Jumlah skor total penilaian tiga ahli media dengan 29 butir soal adalah 391 dan reratanya 4.49 sehingga masuk dalam kategori sangat baik. Untuk jumlah skor total penilaian tiga ahli materi dengan 16 butir soal adalah 214 dan reratanya 4.46 sehingga masuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan jumlah skor total penilaian 34 pengguna dengan 17 butir soal adalah 2441 dan reratanya 4.22 sehingga masuk dalam kategori sangat setuju. Dengan demikian, *game* edukasi tebak gambar layak digunakan untuk membantu mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.
3. Hasil belajar peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang mengalami peningkatan yang cukup pesat sesudah menggunakan *game* edukasi tebak gambar. Saat *pretest* tidak ada peserta didik yang mampu mencapai KKM sedangkan saat *posttest* hanya ada 10 peserta didik yang belum mampu mencapai KKM. Selanjutnya untuk rata-rata nilai peserta didik kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 2 Magelang juga mengalami peningkatan yaitu dari hanya 40.24 menjadi 82.24. Hal ini

menunjukkan bahwa *game* edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 mampu membantu mengenalkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 ke peserta didik.

B. Saran

Game edukasi tebak gambar yang dihasilkan masih mempunyai beberapa kekurangan oleh sebab itu saran untuk pengembangan *game* edukasi tebak gambar berikutnya adalah sebagai berikut.

1. *Game* dikembangkan dengan menggunakan aplikasi database supaya dapat menyimpan peringkat pemenang yang pernah memainkan *game* edukasi tebak gambar.
2. *Game* dibuat ada peta keberhasilan yang telah ditempuh oleh pengguna *game*. Hal ini supaya *game* lebih menarik.
3. *Game* ditambahkan dengan *timer* supaya *game* lebih menantang lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi, Stephen M., & Trollip, Stanley R. (2001). *Multimedia for Learning Methods and Development*. 3rd. ed. Massachusetts : Allyn & Bacon A Pearson Education Company.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. 2nd. ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Budi, Ronald. (2010). *Programming With Microsoft Visual Basic 6*. Yogyakarta : Skripta Media Creative.
- Clark, Ruth C., & Mayer, Richard E. (2008). *e-Learning and the Science of Instruction*. 2nd. ed. San Francisco : Pfeiffer.
- Crawford, Chris. (1982). *The Art of Computer Game Design*. Diakses dari http://www-rohan.sdsu.edu/~stewart/cs583/ACGD_ArtComputerGameDesign_ChrisCrawford_1982.pdf pada tanggal 24 Maret 2014, Jam 14.00 WIB.
- Diafrahma. (2011). Pengaruh Penerapan Metode *Quantum Learning* dengan Strategi *Team Teaching* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Standar Kompetensi Membuat Aplikasi Berbasis Desktop dengan Microsoft Visual Basic 6.0 pada Siswa Kelas X RPL di SMK Negeri 6 Malang. *Abstrak Skripsi Jurusan Teknik Elektro*. Malang: FT Universitas Negeri Malang. Diakses dari <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TE/article/view/14801> pada tanggal 21 Juni 2014, Jam 15.00 WIB.
- Deviana Harstuti. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *E-Learning* pada Mata Pelajaran Pemrograman Visual Berbasis Desktop Untuk Siswa Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Banyuwangi. *Abstrak Skripsi Jurusan Teknik Elektro*. Malang: FT Universitas Negeri Malang. Diakses dari <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TE/article/view/25664> pada tanggal 21 Juni 2014, Jam 15.30 WIB.
- Fanani, Zainul A., & Syarif, Arry Maulana. (2009). *Membuat Mini Games Seru dengan Flash*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Hartono. (2012). *Statistik untuk Penelitian*. rev.ed. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Hidayatullah, P., Daswanto, A., & Nugroho, S., P. (2011). *Membuat Mobile Game Edukatif dengan Flash*. Bandung: Informatika Bandung.
- Hurd, Daniel & Jennings, Erin. (2009). *Standardized Educational Games Ratings: Suggested Criteria*. Diakses dari

<http://www.scribd.com/doc/16445410/Educational-Game-Ratings> pada tanggal 23 Maret 2014, Jam 15.00 WIB.

- Komputer, Wahana. (2012). *Shortcourse Adobe Flash CS6*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Lee, William W., & Owens, Diana L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design*. 2nd. ed. San Francisco : Pfeiffer.
- MADCOMS. (2008). *Microsoft Visual Basic 6.0 untuk Pemula*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- _____. (2010). *Mahir dalam 7 Hari: Microsoft Visual Basic 6.0 + Crystal Report 2008*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- _____. (2012). *Adobe Flash Professional CS6 untuk Pemula*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Prasetyo, Fransiskus Hadi. (2007). *Desain dan Aplikasi Media Pembelajaran dengan Menggunakan Flash MX*. Yogyakarta : Penerbit Ardana Media.
- Prensky, Marc. (2001). *Fun, Play and Games: What Makes Games Engaging (Chapter 5 of Digital Game-Based Learning)*. Diakses dari <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Game-Based%20Learning-Ch5.pdf> pada tanggal 25 Maret 2014, Jam 08.45 WIB.
- Radion, Kristo. (2012). *Easy Game Programming using Flash and ActionScript 3.0*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Ramadhan, Arief. (2004). *Seri Penuntun Praktis Microsoft Visual Basic 6.0*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Singh, Vivek Kumar. (2003). Does Multimedia really improve learning effectiveness?. *Paper Asia Pacific Conference on Education*. Singapura. National Institute of Education Nanyang Technological University.
- Sudaryono, Margono, G., & Rahayu, W. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- _____. (2012). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Tim Tugas Akhir Skripsi FT UNY. (2013). *Pedoman Penyusunan Tugas Akhir Skripsi*. Yogyakarta: UNY.
- Wahono, Romi Satria. (2006). *Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran*. Diakses dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/> pada tanggal 23 Maret 2014, Jam 14.00 WIB.

- Wahono, Romi Satria. (2006). *Aspek Rekayasa Perangkat Lunak dalam Media Pembelajaran*. Diakses dari <http://romisatriawahono.net/2006/06/23/media-pembelajaran-dalam-aspek-rekayasa-perangkat-lunak/> pada tanggal 23 Maret 2014, Jam 14.30 WIB.
- Widoyoko, Eko Putro. (2013). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Wildan Maulana. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Visual Basic Untuk Siswa SMK Kelas X Program Keahlian RPL. *Abstrak Skripsi Jurusan Teknik Elektro*. Malang: FT Universitas Negeri Malang. Diakses dari <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TE/article/view/31793> pada tanggal 21 Juni 2014, Jam 15.15 WIB.
- Wolf, Mark J.P. (2000). *Genre and the Video Game (Chapter 6 of The Medium of the Video Game)*. Diakses dari <http://www.robinlionheart.com/gamedev/genres.xhtml> pada tanggal 25 Maret 2014, Jam 09.00 WIB.
- Yayang Alvin Wulandika. (2013). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Motivasi Belajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together* (NHT) pada Mata Pelajaran Pemrograman Aplikasi Visual Basic Kelas X di SMK PGRI 3 Malang. *Abstrak Skripsi Jurusan Teknik Elektro*. Malang: FT Universitas Negeri Malang. Diakses dari <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TE/article/view/27005> pada tanggal 21 Juni 2014, Jam 16.00 WIB.

LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing Tugas Akhir Skripsi

9KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 227/ELK/Q-I/XI/2013
TENTANG
PENGANGKATA, N PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

M E M U T U S K A N

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Herman Dwi Surjono, Ph.D.
Bagi mahasiswa :
Nama/No.Mahasiswa : Yulianti / 010520244037
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Profesional CS6 Di SMK Negeri 2 Magelang

- Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan
- Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 7 November 2013
Dekan

Dr. Moch. Bruh Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari FT UNY

	<p style="text-align: center;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK</p> <p style="text-align: center;">Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281 Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734 website : http://ft.uny.ac.id e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id</p>											
Nomor : 1292/H34/PL/2014	24 April 2014											
Lamp. :												
Hal : Ijin Penelitian												
Yth.												
	<ol style="list-style-type: none">1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi DIY2 . Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah3 . Walikota Kota Magelang c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Magelang4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kota Magelang6 . Kepala SMK Negeri 2 Magelang											
<p>Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Profesional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang. bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:</p>												
<table border="1"><thead><tr><th>No.</th><th>Nama</th><th>NIM</th><th>Jurusan</th><th>Lokasi</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Yulianti</td><td>10520244037</td><td>Pend. Teknik Informatika - S1</td><td>SMK Negeri 2 Magelang</td></tr></tbody></table>	No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi	1	Yulianti	10520244037	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK Negeri 2 Magelang		
No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi								
1	Yulianti	10520244037	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK Negeri 2 Magelang								
<p>Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Nama : Herman Dwi Surjono, M.Sc, MT.,Ph.D. NIP : 19640205 198703 1 001 Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Mei 2014 s/d Selesai.</p>												
<p>Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.</p>												
		<p style="text-align: right;">Dekan I <i>[Signature]</i> Sugaryo Soenarto 9580630 198601 1 001</p>										
<p>Tembusan : Ketua Jurusan</p>												

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Badan Kesbanglinmas DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 24 April 2014

Nomor : 074 / 1107 Kesbang / 2014
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada Yth. :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
Di

SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik UNY
Nomor : 1292/H34/PL/2014
Tanggal : 24 April 2014
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam penyusunan skripsi dengan judul proposal : "GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0 DENGAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6 DI SMK NEGERI 2 MAGELANG", kepada:

Nama : YULIANTI
NIM : 10520244037
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik UNY
Lokasi : SMK N 2 Magelang, Provinsi Jawa Tengah
Waktu : Mei s.d Juni 2014

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset / penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset / penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset / penelitian dimaksud;
3. Melaporkan hasil riset / penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.

Rekomendasi Ijin Riset / Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :
1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Teknik UNY;

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari BPMD Jawa Tengah



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegipranoto No 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070/985/04.2/2014

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Menimbang : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/1107/Kesbang/2014 tanggal 24 April 2014, perihal Rekomendasi Izin Penelitian.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : YULIANTI.
2. Alamat : Lingkungan 4 RT 003/RW 003, Kel. Bayem, Kec. Kutoarjo, Kab. Purworejo, Provinsi Jawa Tengah.
3. Pekerjaan : Mahasiswa S1.

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Penelitian : *GAME* EDUKASI TEBAK GAMBAR LINGKUNGAN KERJA *MICROSOFT* VISUAL BASIC 6.0 DENGAN ADOBE FLASH PROFESIONAL CS6 DI SMK NEGERI 2 MAGELANG.
- b. Tempat / Lokasi : SMK Negeri 2 Magelang, Provinsi Jawa Tengah.
- c. Bidang Penelitian : Pendidikan Teknik Informatika.
- d. Waktu Penelitian : Mei – Juni 2014.
- e. Penanggung Jawab : Herman Dwi Surjono.M.Sc.MT, Ph.D
- f. Status Penelitian : Baru.
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta.

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat /Lembaga swasta yang akan di jadikan obyeklokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.



Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol dan Linmas Kota Magelang

**PEMERINTAH KOTA MAGELANG**
BADAN KESATUAN BANGSA POLITIK
DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
Jl. Pangeran Diponegoro Nomor 61 Kota Magelang Telp. (0293) 364873 dan 364708

SURAT REKOMENDASI SURVEY / RISET
Nomor : 070 / IV.032 / 360/ 2014

I. DASAR : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011
2. Surat Edaran Gubernur Jawa Tengah Nomor 0740 / 265 / 2004 Tanggal 20 Februari 2004.

II. MEMBACA : Surat dari Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor: 070/316 tanggal 29 April 2014 perihal Rekomendasi Penelitian

III. Pada Prinsipnya kami **TIDAK KEBERATAN** / Dapat Menerima atas Pelaksanaan Penelitian / Survey di Kota Magelang.

IV. Yang dilaksanakan oleh :

Nama : YULIANTI
Kebangsaan : Indonesia
Alamat : Lingkungan 4 03/03 Bayem, Kutoarjo, Purworejo
Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa
Institusi : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Penanggung Jawab : HERMAN DWI SURJONO, M.Sc.MT,Ph.D
Judul Penelitian : Game Edukas Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Profesional CS6 si SMK Negeri 2 Magelang
Lokasi : Kota Magelang

V. KETENTUAN SEBAGAI BERIKUT :

1. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Setempat/Lembaga Swasta yang akan dijadikan obyek lokasi untuk mendapatkan petunjuk seperlunya dengan menunjukkan Surat Rekomendasi ini.
2. Pelaksanaan survey/riset tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan. Untuk penelitian yang mendapat dukungan dana dari sponsor, baik dari dalam negeri maupun luar negeri, agar dijelaskan pada saat mengajukan perijinan. Tidak membahas masalah Politik dan/atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
3. Surat Rekomendasi dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang Surat Rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan peraturan yang berlaku atau obyek penelitian menolak untuk menerima Peneliti.
4. Setelah survey/riset selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesbang Pol dan Linmas Kota Magelang.
5. Surat Rekomendasi Penelitian / Riset ini berlaku dari:
April 2014 s/d Juli 2014
Demikian harap menjadikan perhatian dan maklum.

Magelang, 28 April 2014
a.n. WALIKOTA MAGELANG
KEPALA BADAN KESBANGPOL DAN LINMAS
KOTA MAGELANG


JOKO WAHIDIN, SH, MM
Pembina Utama Muda
NIP. 19590525-199103-1-004

Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Drs. Muhamad Munir, M.Pd

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP : 19630512 198901 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik ELEktronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Yulianti
NIM : 10520244037
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : *Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja
Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash
Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 April 2014

Validator,

Drs. Muhamad Munir, M.Pd.
NIP. 19630512 198901 1 001

Catatan :

Beri tanda ✓

Lampiran 7. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Drs. Slamet, M.Pd

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Slamet, M.Pd.
NIP : 19510303 197803 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik ELEktronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Yulianti
NIM : 10520244037
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : *Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja
Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash
Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 April 2014

Validator,


Drs. Slamet, M.Pd.
NIP. 19510303 197803 1 004

Catatan :

Beri tanda ✓

Lampiran 8. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Drs. Suparman, M.Pd

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Suparman, M.Pd.
NIP : 19491231 197803 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik ELEktronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Yulianti
NIM : 10520244037
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : *Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja
Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash
Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 April 2014

Validator,


Drs. SUPARMAN, M.Pd.
NIP. 19491231 197803 1 004

Catatan :

Beri tanda ✓

Lampiran 9. Surat Pernyataan Validasi Instrumen oleh Dessy Irmawati, S.T., M.T.

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dessy Irmawati, S.T., M.T.
NIP : 19791214 201012 2 002
Jurusan : Pendidikan Teknik ELEktronika

menyatakan bahwa Instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Yulianti
NIM : 10520244037
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : *Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja
Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash
Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 April 2014

Validator,


Dessy Irmawati, S.T., M.T.
NIP. 19791214 201012 2 002

Catatan :

Beri tanda ✓

Lampiran 10. Hasil Validasi Media oleh Adi Dewanto, S.T.,M.Kom

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia. Berikan salah satu penilaian **Sangat Baik, Baik, Cukup, Tidak Baik**, atau **Sangat Tidak Baik** pada tiap butir penilaian untuk *game* edukasi tebak gambar dari penelitian skripsi dengan judul "Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" oleh Yulianti.

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Keefektifan dan Keefisienan						
1.	Kecepatan proses respon <i>game</i> melakukan tindakan yang dikehendaki pengguna	✓				
2.	Keefisienan <i>game</i> dalam menggunakan <i>resource</i> (CPU, RAM, dan <i>harddisk</i>)		✓			
Aspek Keahlian						
3.	Kemampuan <i>game</i> ketika digunakan ditunjukkan dengan tidak mudah <i>hang</i>	✓				
4.	Kemampuan <i>game</i> untuk menangani kesalahan pengoperasian yang dilakukan oleh pengguna	✓				
Aspek Kemudahan						
5.	Kemudahan <i>game</i> untuk digunakan	✓				
6.	Kejelasan aturan main <i>game</i>		✓			
7.	Kejelasan bentuk navigasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Kemudahan						
8.	Kejelasan fungsi navigasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				
9.	Konsistensi bentuk navigasi dalam <i>game</i>	✓				
10.	Konsistensi letak navigasi dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Kelayakan						
11.	Kesesuaian ide cerita <i>game</i> dengan pengguna		✓			
12.	Kreativitas ide cerita yang ditampilkan dalam <i>game</i>		✓			
13.	Ketepatan pemilihan ide cerita <i>game</i>		✓			
Aspek Desain						
14.	Kesederhanaan desain <i>game</i>	✓				
15.	Kreativitas desain <i>game</i>	✓				
16.	Kemenarikan desain <i>game</i>	✓				
17.	Komposisi warna yang disajikan dalam <i>game</i>		✓			
18.	Ketepatan penempatan konten yang ada dalam <i>game</i>		✓			
19.	Ketepatan perbandingan ukuran antar konten dalam <i>game</i>		✓			
Aspek Suara						
20.	Kejelasan suara yang ada dalam <i>game</i>		✓			
21.	Ketepatan pemilihan suara yang digunakan dalam <i>game</i>		✓			
Aspek Animasi						
22.	Kejelasan animasi yang ada dalam <i>game</i>		✓			
23.	Ketepatan bentuk animasi yang ada dalam <i>game</i>		✓			
24.	Kreativitas animasi yang ada dalam <i>game</i>		✓			

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Gambar						
25.	Kejelasan gambar yang ada dalam <i>game</i>	✓				
26.	Ketepatan bentuk gambar yang ada dalam <i>game</i>	✓				
27.	Kreativitas gambar yang ada dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Umpan Balik						
28.	Kesesuaian umpan balik yang tersedia dalam <i>game</i>	✓				
29.	Kejelasan umpan balik <i>game</i>	✓				

B. SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 22 April 2014

Validator

Adi Dewanto, S.T., M. Kom
NIP. 19721228 200501 1 001

Lampiran 11. Hasil Validasi Media oleh Ponco Wali Pranoto, M.Pd

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia. Berikan salah satu penilaian **Sangat Baik, Baik, Cukup, Tidak Baik**, atau **Sangat Tidak Baik** pada tiap butir penilaian untuk *game* edukasi tebak gambar dari penelitian skripsi dengan judul "Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" oleh Yulianti.

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Keefektifan dan Keefisienan						
1.	Kecepatan proses respon <i>game</i> melakukan tindakan yang dikehendaki pengguna		✓			
2.	Keefisienan <i>game</i> dalam menggunakan <i>resource</i> (CPU, RAM, dan <i>harddisk</i>)		✓			
Aspek Keandalan						
3.	Kemampuan <i>game</i> ketika digunakan ditunjukkan dengan tidak mudah <i>hang</i>		✓			
4.	Kemampuan <i>game</i> untuk menangani kesalahan pengoperasian yang dilakukan oleh pengguna		✓			
Aspek Kemudahan						
5.	Kemudahan <i>game</i> untuk digunakan	✓				
6.	Kejelasan aturan main <i>game</i>			✓		
7.	Kejelasan bentuk navigasi yang ada dalam <i>game</i>			✓		

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Kemudahan						
8.	Kejelasan fungsi navigasi yang ada dalam <i>game</i>			✓		
9.	Konsistensi bentuk navigasi dalam <i>game</i>		✓			
10.	Konsistensi letak navigasi dalam <i>game</i>		✓			
Aspek Kelayakan						
11.	Kesesuaian ide cerita <i>game</i> dengan pengguna		✓			
12.	Kreativitas ide cerita yang ditampilkan dalam <i>game</i>		✓			
13.	Ketepatan pemilihan ide cerita <i>game</i>			✓		
Aspek Desain						
14.	Kesederhanaan desain <i>game</i>	✓				
15.	Kreativitas desain <i>game</i>	✓				
16.	Kemenarikan desain <i>game</i>		✓			
17.	Komposisi warna yang disajikan dalam <i>game</i>		✓			
18.	Ketepatan penempatan konten yang ada dalam <i>game</i>		✓			
19.	Ketepatan perbandingan ukuran antar konten dalam <i>game</i>		✓			
Aspek Suara						
20.	Kejelasan suara yang ada dalam <i>game</i>			✓		
21.	Ketepatan pemilihan suara yang digunakan dalam <i>game</i>			✓		
Aspek Animasi						
22.	Kejelasan animasi yang ada dalam <i>game</i>		✓			
23.	Ketepatan bentuk animasi yang ada dalam <i>game</i>		✓			
24.	Kreativitas animasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Gambar						
25.	Kejelasan gambar yang ada dalam <i>game</i>		✓			
26.	Ketepatan bentuk gambar yang ada dalam <i>game</i>		✓			
27.	Kreativitas gambar yang ada dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Umpan Balik						
28.	Kesesuaian umpan balik yang tersedia dalam <i>game</i>		✓			
29.	Kejelasan umpan balik <i>game</i>			✓		

B. SARAN

Sudah layak diujicobakan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 24 April 2014

Validator



Porico Wali Pratioto, M.Pd
NIP.

Lampiran 12. Hasil Validasi Media oleh Drs. Masduki Zakaria, M.T

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia. Berikan salah satu penilaian **Sangat Baik, Baik, Cukup, Tidak Baik**, atau **Sangat Tidak Baik** pada tiap butir penilaian untuk *game* edukasi tebak gambar dari penelitian skripsi dengan judul "*Game* Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" oleh Yulianti.

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Keefektifan dan Keefisienan						
1.	Kecepatan proses respon <i>game</i> melakukan tindakan yang dikehendaki pengguna	✓				
2.	Keefisienan <i>game</i> dalam menggunakan <i>resource</i> (CPU, RAM, dan <i>harddisk</i>)	✓				
Aspek Keandalan						
3.	Kemampuan <i>game</i> ketika digunakan ditunjukkan dengan tidak mudah <i>hang</i>	✓				
4.	Kemampuan <i>game</i> untuk menangani kesalahan pengoperasian yang dilakukan oleh pengguna	✓				
Aspek Kemudahan						
5.	Kemudahan <i>game</i> untuk digunakan	✓				
6.	Kejelasan aturan main <i>game</i>	✓				
7.	Kejelasan bentuk navigasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Kemudahan						
8.	Kejelasan fungsi navigasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				
9.	Konsistensi bentuk navigasi dalam <i>game</i>	✓				
10.	Konsistensi letak navigasi dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Kelayakan						
11.	Kesesuaian ide cerita <i>game</i> dengan pengguna	✓				
12.	Kreativitas ide cerita yang ditampilkan dalam <i>game</i>	✓				
13.	Ketepatan pemilihan ide cerita <i>game</i>	✓				
Aspek Desain						
14.	Kesederhanaan desain <i>game</i>	✓				
15.	Kreativitas desain <i>game</i>	✓				
16.	Kemenarikan desain <i>game</i>	✓				
17.	Komposisi warna yang disajikan dalam <i>game</i>	✓				
18.	Ketepatan penempatan konten yang ada dalam <i>game</i>	✓				
19.	Ketepatan perbandingan ukuran antar konten dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Suara						
20.	Kejelasan suara yang ada dalam <i>game</i>	✓				
21.	Ketepatan pemilihan suara yang digunakan dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Animasi						
22.	Kejelasan animasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				
23.	Ketepatan bentuk animasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				
24.	Kreativitas animasi yang ada dalam <i>game</i>	✓				

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Gambar						
25.	Kejelasan gambar yang ada dalam <i>game</i>	✓				
26.	Ketepatan bentuk gambar yang ada dalam <i>game</i>	✓				
27.	Kreativitas gambar yang ada dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Umpan Balik						
28.	Kesesuaian umpan balik yang tersedia dalam <i>game</i>	✓				
29.	Kejelasan umpan balik <i>game</i>	✓				

B. SARAN

.....
Suara di Revisi

Yogyakarta, 24 April 2014

Validator

M.

Drs. Masduki Zakaria, M.T.
 NIP. 19640317 198901 1 001

Lampiran 13. Hasil Validasi Materi oleh Drs. Adi Dewanto

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia. Berikan salah satu penilaian **Sangat Baik, Baik, Cukup, Tidak Baik**, atau **Sangat Tidak Baik** pada tiap butir penilaian untuk materi *game* edukasi tebak gambar dari penelitian skripsi dengan judul "Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" oleh Yulianti.

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Tujuan Pembelajaran						
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari <i>game</i>	✓				
2.	Kedalaman tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari <i>game</i>	✓				
3.	Kesesuaian materi <i>game</i> dengan tujuan pembelajaran	✓				
Aspek Kualitas Materi						
4.	Kebenaran materi yang disampaikan dalam <i>game</i>		✓			
5.	Kejelasan materi yang disampaikan dalam <i>game</i>	✓				
6.	Keterkinian materi dalam <i>game</i>		✓			
7.	Kelengkapan materi dalam <i>game</i>		✓			

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Metode Penyampaian						
8.	Efektivitas metode penyampaian materi dalam <i>game</i>	✓				
9.	Kreativitas metode penyampaian dalam <i>game</i>	✓				
10.	Ketepatan metode penyampaian yang digunakan dalam <i>game</i>		✓			
11.	Kemudahan materi yang disampaikan untuk dipahami	✓				
12.	Sistematika penyampaian materi dalam <i>game</i>		✓			
13.	Konsistensi penyampaian materi dalam <i>game</i>	✓				
Aspek Manfaat						
14.	Kemampuan <i>game</i> memberi motivasi belajar	✓				
15.	Kemampuan <i>game</i> menjadi alternatif belajar	✓				
16.	Umpan balik yang ada dalam <i>game</i>	✓				

B. SARAN

.....

Yogyakarta, 22 April 2014

Validator

Adi Dewanto
 NIP. 19721228 200501 1001

Lampiran 14. Hasil Validasi Materi oleh Yekti Utari Winarni, S.Kom

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia. Berikan salah satu penilaian **Sangat Baik, Baik, Cukup, Tidak Baik**, atau **Sangat Tidak Baik** pada tiap butir penilaian untuk materi *game* edukasi tebak gambar dari penelitian skripsi dengan judul "Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" oleh Yulianti.

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Tujuan Pembelajaran						
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari <i>game</i>		✓			
2.	Kedalaman tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari <i>game</i>		✓			
3.	Kesesuaian materi <i>game</i> dengan tujuan pembelajaran	✓				
Aspek Kualitas Materi						
4.	Kebenaran materi yang disampaikan dalam <i>game</i>	✓				
5.	Kejelasan materi yang disampaikan dalam <i>game</i>		✓			
6.	Keterkinian materi dalam <i>game</i>		✓			
7.	Kelengkapan materi dalam <i>game</i>		✓			

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Metode Penyampaian						
8.	Efektivitas metode penyampaian materi dalam <i>game</i>		✓			
9.	Kreativitas metode penyampaian dalam <i>game</i>		✓			
10.	Ketepatan metode penyampaian yang digunakan dalam <i>game</i>		✓			
11.	Kemudahan materi yang disampaikan untuk dipahami	✓				
12.	Sistematika penyampaian materi dalam <i>game</i>		✓			
13.	Konsistensi penyampaian materi dalam <i>game</i>		✓			
Aspek Manfaat						
14.	Kemampuan <i>game</i> memberi motivasi belajar		✓			
15.	Kemampuan <i>game</i> menjadi alternatif belajar	✓				
16.	Umpan balik yang ada dalam <i>game</i>		✓			

B. SARAN

.....

Yogyakarta, 26 April 2014

Validator



YEKTI UTARI WINARNI
 NIP. 19801006 2009032001

Lampiran 15. Hasil Validasi Materi oleh Arifin Andi G

LEMBAR UJI KELAYAKAN AHLI MATERI

Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia. Berikan salah satu penilaian **Sangat Baik**, **Baik**, **Cukup**, **Tidak Baik**, atau **Sangat Tidak Baik** pada tiap butir penilaian untuk materi *game* edukasi tebak gambar dari penelitian skripsi dengan judul "Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 dengan Adobe Flash Professional CS6 di SMK Negeri 2 Magelang" oleh Yulianti.

A. PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Tujuan Pembelajaran						
1.	Kejelasan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari <i>game</i>	✓				
2.	Kedalaman tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dari <i>game</i>		✓			
3.	Kesesuaian materi <i>game</i> dengan tujuan pembelajaran	✓				
Aspek Kualitas Materi						
4.	Kebenaran materi yang disampaikan dalam <i>game</i>		✓			
5.	Kejelasan materi yang disampaikan dalam <i>game</i>		✓			
6.	Keterkinian materi dalam <i>game</i>		✓			
7.	Kelengkapan materi dalam <i>game</i>	✓				

No	Butir Penilaian	Pilihan Penilaian				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Tidak Baik	Sangat Tidak Baik
Aspek Metode Penyampaian						
8.	Efektivitas metode penyampaian materi dalam <i>game</i>		✓			
9.	Kreativitas metode penyampaian dalam <i>game</i>	✓				
10.	Ketepatan metode penyampaian yang digunakan dalam <i>game</i>		✓			
11.	Kemudahan materi yang disampaikan untuk dipahami	✓				
12.	Sistematika penyampaian materi dalam <i>game</i>		✓			
13.	Konsistensi penyampaian materi dalam <i>game</i>		✓			
Aspek Manfaat						
14.	Kemampuan <i>game</i> memberi motivasi belajar	✓				
15.	Kemampuan <i>game</i> menjadi alternatif belajar	✓				
16.	Umpan balik yang ada dalam <i>game</i>		✓			

B. SARAN

Sebaiknya gamenya ada peta level pencapaian

Yogyakarta, 26 April 2014

Validator

ARIFIN ANDI G.
NIP. 19710724 200604 1001

Lampiran 16. Data Siswa untuk Uji Coba Instrumen

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Ketersediaan di Rumah	
				Komputer	Laptop
1	ADE PRASETYO	L	17	-	-
2	ADI PRASETYO	L	17	-	√
3	AHMAD NGARIF	L	17	-	√
4	AHMAD RIZKY F.	L	16	-	√
5	ANDI KURNIAWAN	L	18	-	-
6	ANINDITA	P	17	-	√
7	ARIZKA UTAMI	P	16	-	√
8	ATA PRAMADANI	P	17	-	√
9	AULIA SEKAR R.	P	17	-	√
10	DAH PUTRI H.	P	17	-	-
11	DIAN EKA PERTIWI	P	16	-	√
12	DIAN ERI K.	L	17	-	-
13	DITA PUTRI R.	P	17	-	√
14	EMANUEL SETYOKO	L	17	-	-
15	EVA JUNIAR A.	P	16	-	-
16	EXA BETTI ALDILA	P	17	-	√
17	FAHMI HIDAYAT	L	18	-	-
18	FAUZAN NOKI P.	L	16	-	√
19	FITA ALVIANA	P	16	-	-
20	FITRI AMANAH	P	17	-	√
21	IMAM NOVENDI	L	18	-	√
22	INTAN CAMELIA S.	P	16	-	√
23	LAELIANA MUGHNI	P	17	-	√
24	LINDA PUTRI S.	P	16	-	√
25	NUR AENI MEI L.	P	18	-	√
26	OCTAVIAN ERWIN	L	16	-	√
27	OLIVIA SAVITRI	P	17	-	-
28	RENALDI K.	L	18	-	-
29	RISA RAHMAWATI	P	18	-	-
30	ROSAMIA R.	P	17	-	√
31	SYARIFA SYAFIRA N.	P	16	-	√
32	UTAMI ADELIA	P	16	-	√
33	YOSUA GUNAWAN	L	16	√	-
34	YUNI ARIYATI	P	16	-	√
35	YUYUN RIFANA	P	17	-	-

Lampiran 17. Uji Normalitas

A. Uji Normalitas dengan Bantuan Microsoft Office Excel 2007

Taraf signifikansi (α) = 5 % (0.05) dengan hipotesis yang akan diuji yaitu :

H0 : Data berdistribusi normal, melawan

H1 : Data tidak berdistribusi normal

dengan kriteria pengujian :

Tolak H0 jika $a_{\max} > D_{\text{tabel}}$

Terima H0 jika $a_{\max} \leq D_{\text{tabel}}$

Tabel 1. Perolehan Skor dan Nilai Tiap Responden

No	Nama	Skor	Nilai (X_i)	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	ADE PRASETYO	13	43.33	3.90	15.24
2	ADI PRASETYO	9	30.00	-9.43	88.92
3	AHMAD NGARIF	11	36.67	-2.76	7.64
4	AHMAD RIZKY F.	11	36.67	-2.76	7.64
5	ANDI KURNIAWAN	12	40.00	0.57	0.32
6	ANINDITA	7	23.33	-16.10	259.10
7	ARIZKA UTAMI	17	56.67	17.24	297.10
8	ATA PRAMADANI	16	53.33	13.90	193.30
9	AULIA SEKAR R.	11	36.67	-2.76	7.64
10	DIAH PUTRI H.	10	33.33	-6.10	37.17
11	DIAN EKA PERTIWI	12	40.00	0.57	0.32
12	DIAN ERI K.	5	16.67	-22.76	518.17
13	DITA PUTRI R.	9	30.00	-9.43	88.92
14	EMANUEL SETYOKO	17	56.67	17.24	297.10
15	EVA JUNIAR A.	12	40.00	0.57	0.32
16	EXA BETTI ALDILA	9	30.00	-9.43	88.92
17	FAHMI HIDAYAT	13	43.33	3.90	15.24
18	FAUZAN NOKI P.	13	43.33	3.90	15.24
19	FITA ALVIANA	9	30.00	-9.43	88.92
20	FITRI AMANAH	14	46.67	7.24	52.37
21	IMAM NOVENDI	15	50.00	10.57	111.72
22	INTAN CAMELIA S.	11	36.67	-2.76	7.64
23	LAELIANA MUGHNI	20	66.67	27.24	741.84
24	LINDA PUTRI S.	10	33.33	-6.10	37.17
25	NUR AENI MEI L.	8	26.67	-12.76	162.90
26	OCTAVIAN ERWIN	18	60.00	20.57	423.12
27	OLIVIA SAVITRI	13	43.33	3.90	15.24
28	RENALDI K.	19	63.33	23.90	571.37
29	RISA RAHMAWATI	4	13.33	-26.10	681.04
30	ROSAMIA R.	7	23.33	-16.10	259.10
31	SYARIFA SYAFIRA N.	17	56.67	17.24	297.10
32	UTAMI ADELIA	5	16.67	-22.76	518.17
33	YOSUA GUNAWAN	15	50.00	10.57	111.72
34	YUNI ARIYATI	15	50.00	10.57	111.72
35	YUYUN RIFANA	7	23.33	-16.10	259.10
JUMLAH			1380.00		6388.57

$$\text{Rata-Rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{1380}{35} = 39.43$$

$$\text{Simpangan Baku } (s) = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{6388.57}{34}} = \sqrt{187.90} = 13.71$$

Tabel 2. Perhitungan Nilai a_{\max}

No	\bar{X}_i	f	f_{kum}	P	K_p	$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$	Z_{tabel}	a_1	a_2
1	13.33	1	1	0.03	0.03	-1.90	0.0287	0.03	0.00
2	16.67	2	3	0.06	0.09	-1.66	0.0485	0.02	0.04
3	23.33	3	6	0.09	0.17	-1.17	0.1210	0.04	0.05
4	26.67	1	7	0.03	0.20	-0.93	0.1762	0.00	0.02
5	30.00	4	11	0.11	0.31	-0.69	0.2451	0.05	0.07
6	33.33	2	13	0.06	0.37	-0.44	0.3300	0.02	0.04
7	36.67	4	17	0.11	0.49	-0.20	0.4207	0.05	0.07
8	40.00	3	20	0.09	0.57	0.04	0.5159	0.03	0.06
9	43.33	4	24	0.11	0.69	0.28	0.6103	0.04	0.08
10	46.67	1	25	0.03	0.71	0.53	0.7019	0.02	0.01
11	50.00	3	28	0.09	0.80	0.77	0.7794	0.07	0.02
12	53.33	1	29	0.03	0.83	1.01	0.8438	0.01	0.02
13	56.67	3	32	0.09	0.91	1.26	0.8962	0.07	0.02
14	60.00	1	33	0.03	0.94	1.50	0.9332	0.02	0.01
15	63.33	1	34	0.03	0.97	1.74	0.9591	0.02	0.01
16	66.67	1	35	0.03	1.00	1.99	0.9767	0.01	0.02

Dari tabel penolong perhitungan *Kolmogorov-Smirnov* di atas diperoleh nilai $a_{\max} = 0.07$. Sementara dari tabel *Kolmogorov-Smirnov* untuk $\alpha = 0.05$ dan $n = 35$ diperoleh nilai $D_{tabel} = 0.23$.

Sehingga diperoleh nilai $a_{\max}(0.07) < D_{tabel}$ maka H_0 diterima dan disimpulkan data berdistribusi normal.

B. Uji Normalitas dengan Bantuan SPSS

mendekati 0 sehingga data cenderung berdistribusi normal

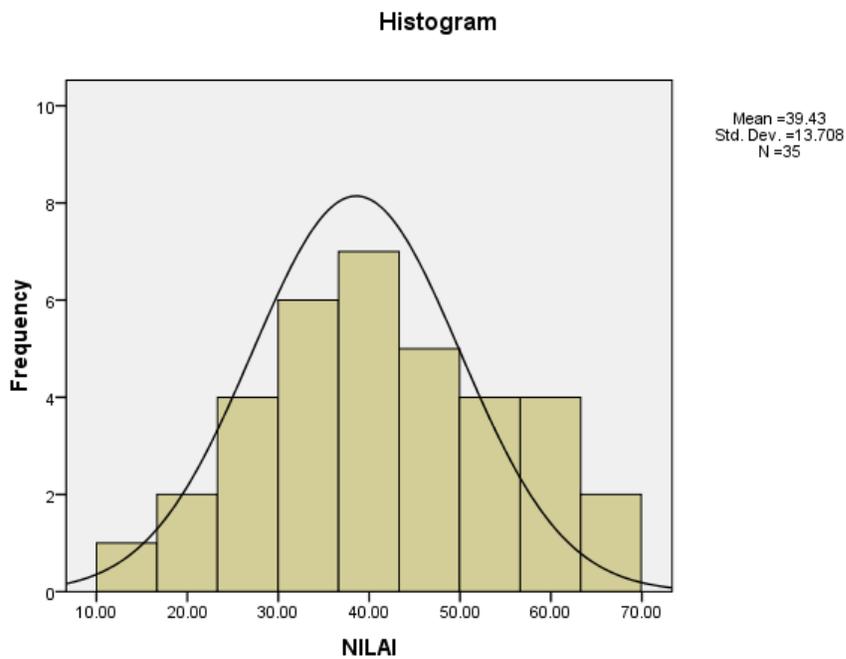
Statistics		
NILAI		
N	Valid	35
	Missing	0
Mean		39.4286
Skewness		.060
Std. Error of Skewness		.398
Kurtosis		-.638
Std. Error of Kurtosis		.778

Gambar 1. Hasil Perhitungan *Mean, Skewness, Std. Error of Skewness, Kurtosis, dan Std. Error of Kurtosis* dengan SPSS

NILAI

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13.33	1	2.9	2.9	2.9
	16.67	2	5.7	5.7	8.6
	23.33	3	8.6	8.6	17.1
	26.67	1	2.9	2.9	20.0
	30.00	4	11.4	11.4	31.4
	33.33	2	5.7	5.7	37.1
	36.67	4	11.4	11.4	48.6
	40.00	3	8.6	8.6	57.1
	43.33	4	11.4	11.4	68.6
	46.67	1	2.9	2.9	71.4
	50.00	3	8.6	8.6	80.0
	53.33	1	2.9	2.9	82.9
	56.67	3	8.6	8.6	91.4
	60.00	1	2.9	2.9	94.3
	63.33	1	2.9	2.9	97.1
	66.67	1	2.9	2.9	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Gambar 2. Hasil Frekuensi Kemunculan Tiap Variasi Nilai



Gambar 3. Histogram yang Didapat dari Nilai Ujicoba

Explore

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
NILAI	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	.074	35	.200*	.981	35	.789

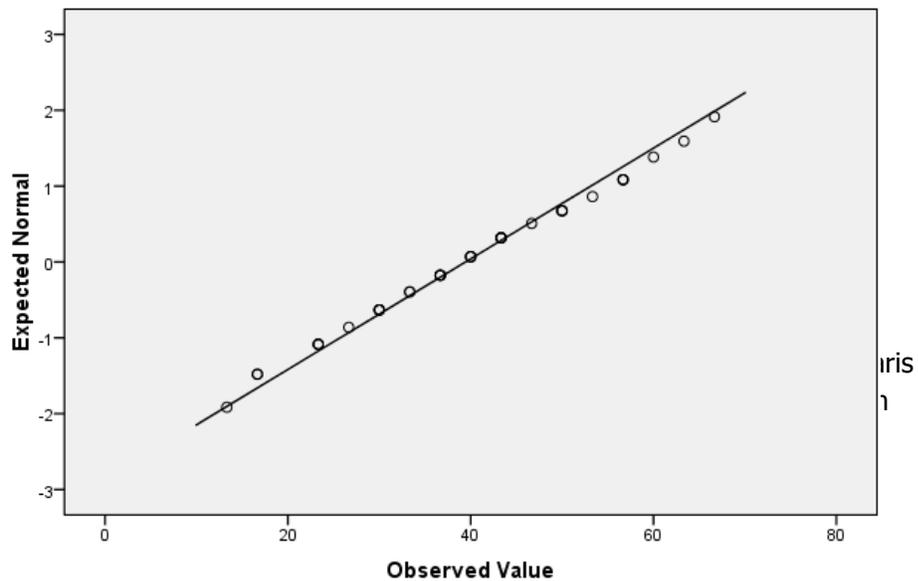
a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

variabel adalah
normal

Gambar 4. Hasil Tes Normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov*

Normal Q-Q Plot of NILAI

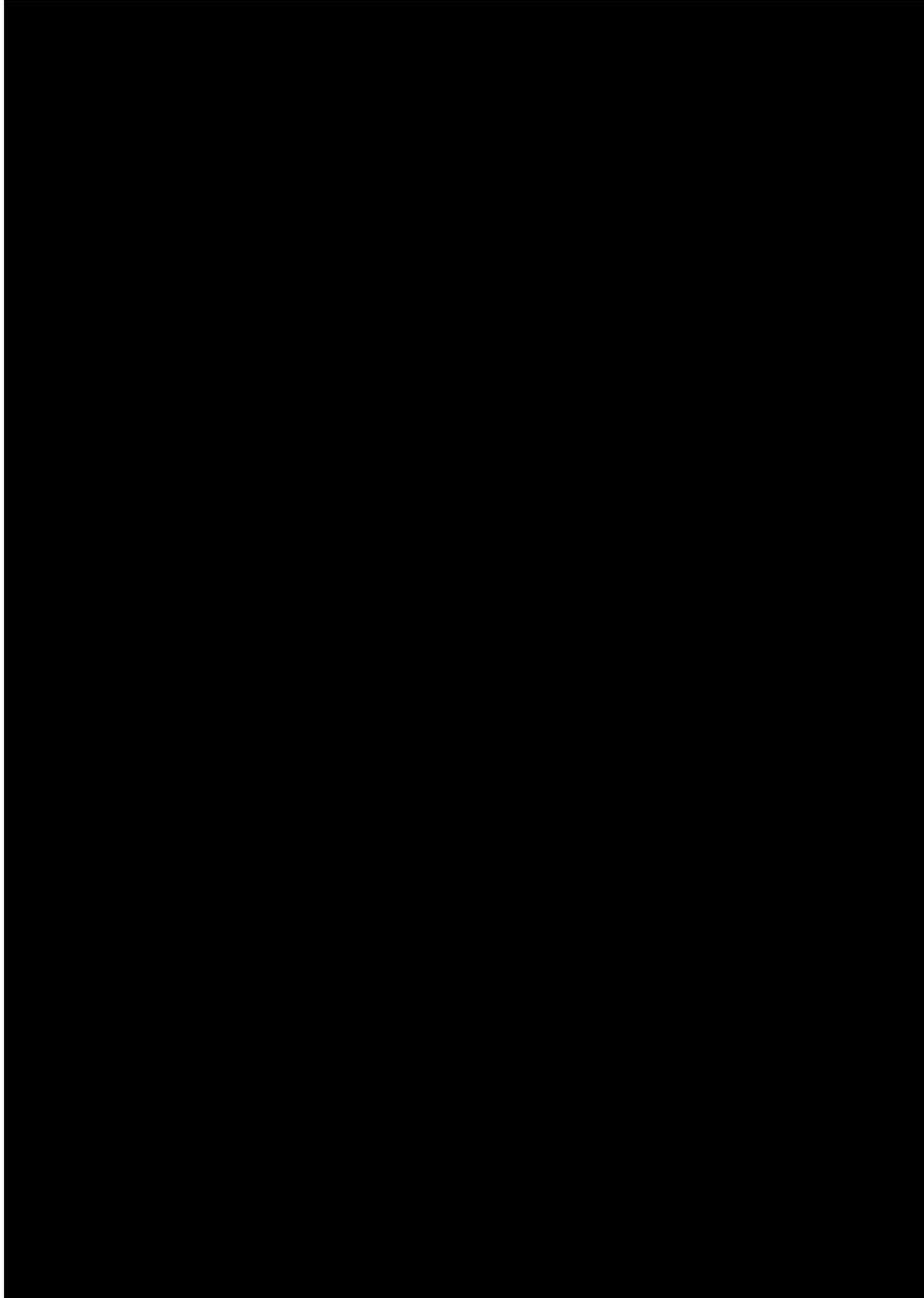


Gambar 5. Gambar Normal Q-Q Plot dari data NILAI

Lampiran 18. Uji Validitas Angket Untuk Pengguna

A. Uji Validitas Angket dengan Bantuan Microsoft Office Excel 2007

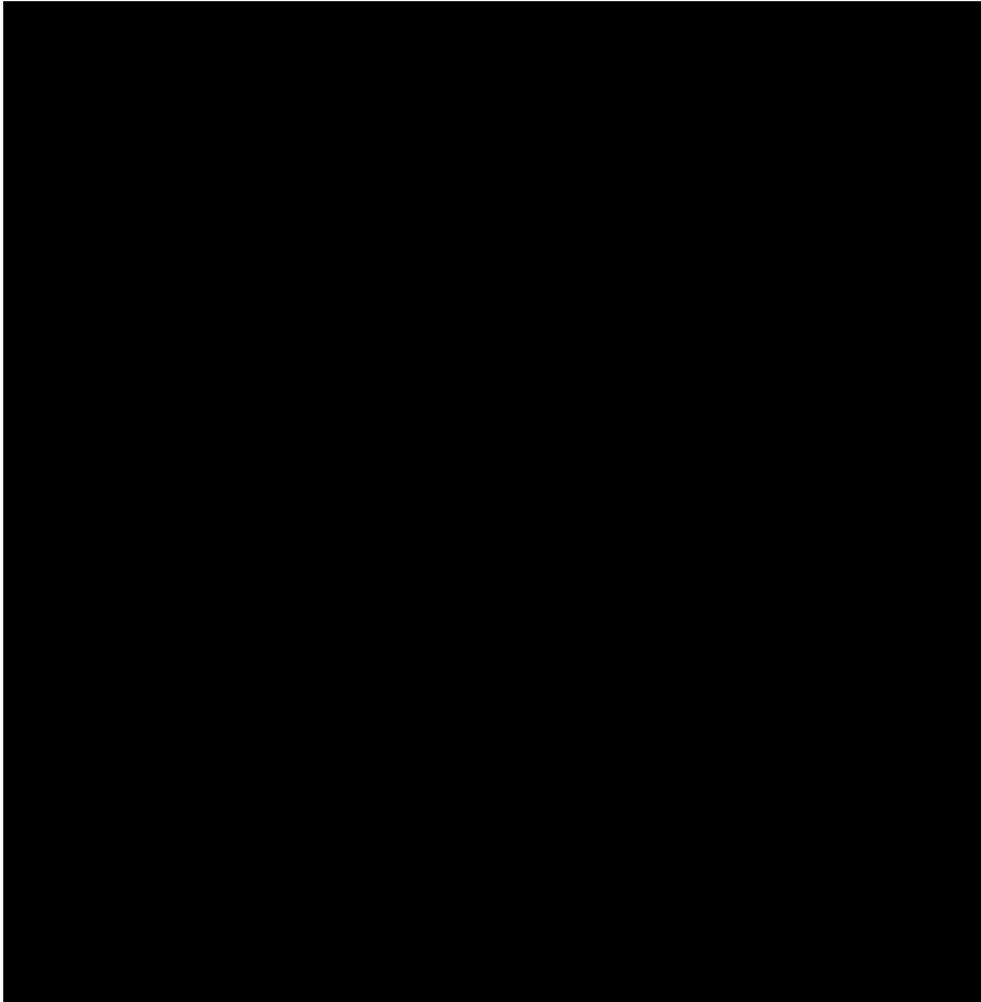
Tabel 1. Analisis Butir Untuk Perhitungan Validitas Butir

The content of the table is completely obscured by a large black rectangular area. No data or text is visible within this region.

Tabel 2. Perhitungan Nilai X^2 Tiap Butir Soal dan Y^2

The table content is completely obscured by a large black rectangular area. No data or text is visible within this region.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Skor Tiap Butir Soal Dikalikan Skor Total Tiap Responden

A large black rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by a solid black fill.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Validitas Tiap Butir Soal dengan N = 35

NO SOAL	N	ΣXY	ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	r_{xy}	r_t	KET.
1	35	12127	161	2620	751	197982	0.54	0.334	V
2	35	12349	164	2620	776	197982	0.61	0.334	V
3	35	12131	161	2620	749	197982	0.63	0.334	V
4	35	11345	150	2620	662	197982	0.62	0.334	V
5	35	11771	156	2620	710	197982	0.56	0.334	V
6	35	11711	155	2620	697	197982	0.77	0.334	V
7	35	11660	154	2620	694	197982	0.76	0.334	V
8	35	11542	153	2620	679	197982	0.65	0.334	V
9	35	11417	151	2620	661	197982	0.85	0.334	V
10	35	11602	153	2620	689	197982	0.77	0.334	V
11	35	11645	154	2620	688	197982	0.84	0.334	V
12	35	11124	147	2620	631	197982	0.76	0.334	V
13	35	11187	148	2620	638	197982	0.72	0.334	V
14	35	11501	152	2620	672	197982	0.83	0.334	V
15	35	11583	153	2620	681	197982	0.86	0.334	V
16	35	11734	155	2620	701	197982	0.80	0.334	V
17	35	11553	153	2620	677	197982	0.81	0.334	V

Keterangan : V : Valid, TV : Tidak Valid

r tabel untuk N=35 dengan taraf signifikan 5 % adalah 0.334. Jika ($r_{xy} \geq r_t$) bearti ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal dianggap valid. Sedangkan jika r_{xy} lebih kecil daripada r tabel ($r_{xy} < r_t$) bearti tidak ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal dianggap tidak valid.

B. Uji Validitas Angket Untuk Pengguna dengan Bantuan SPSS

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
NO1	4.6000	.55307	35
NO2	4.6857	.47101	35
NO3	4.6000	.49705	35
NO4	4.2857	.75035	35
NO5	4.4571	.65722	35
NO6	4.4286	.55761	35
NO7	4.4000	.69452	35
NO8	4.3714	.54695	35
NO9	4.3143	.52979	35
NO10	4.3714	.77024	35
NO11	4.4000	.55307	35
NO12	4.2000	.63246	35
NO13	4.2286	.59832	35
NO14	4.3429	.59125	35
NO15	4.3714	.59832	35
NO16	4.4286	.65465	35
NO17	4.3714	.49024	35
TOTAL	74.8571	7.38895	35

Gambar 1. Nilai *Mean* dan *Std. Deviation* Masing-Masing Butir Soal dengan SPSS

		TOTAL
NO1	Pearson Correlation	.540**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	35
NO2	Pearson Correlation	.612**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO3	Pearson Correlation	.633**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO4	Pearson Correlation	.618**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO5	Pearson Correlation	.565**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO6	Pearson Correlation	.772**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO7	Pearson Correlation	.757**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO8	Pearson Correlation	.647**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO9	Pearson Correlation	.853**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO10	Pearson Correlation	.769**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35

		TOTAL
NO11	Pearson Correlation	.842**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO12	Pearson Correlation	.755**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO13	Pearson Correlation	.719**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO14	Pearson Correlation	.826**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO15	Pearson Correlation	.864**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO16	Pearson Correlation	.797**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
NO17	Pearson Correlation	.811**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

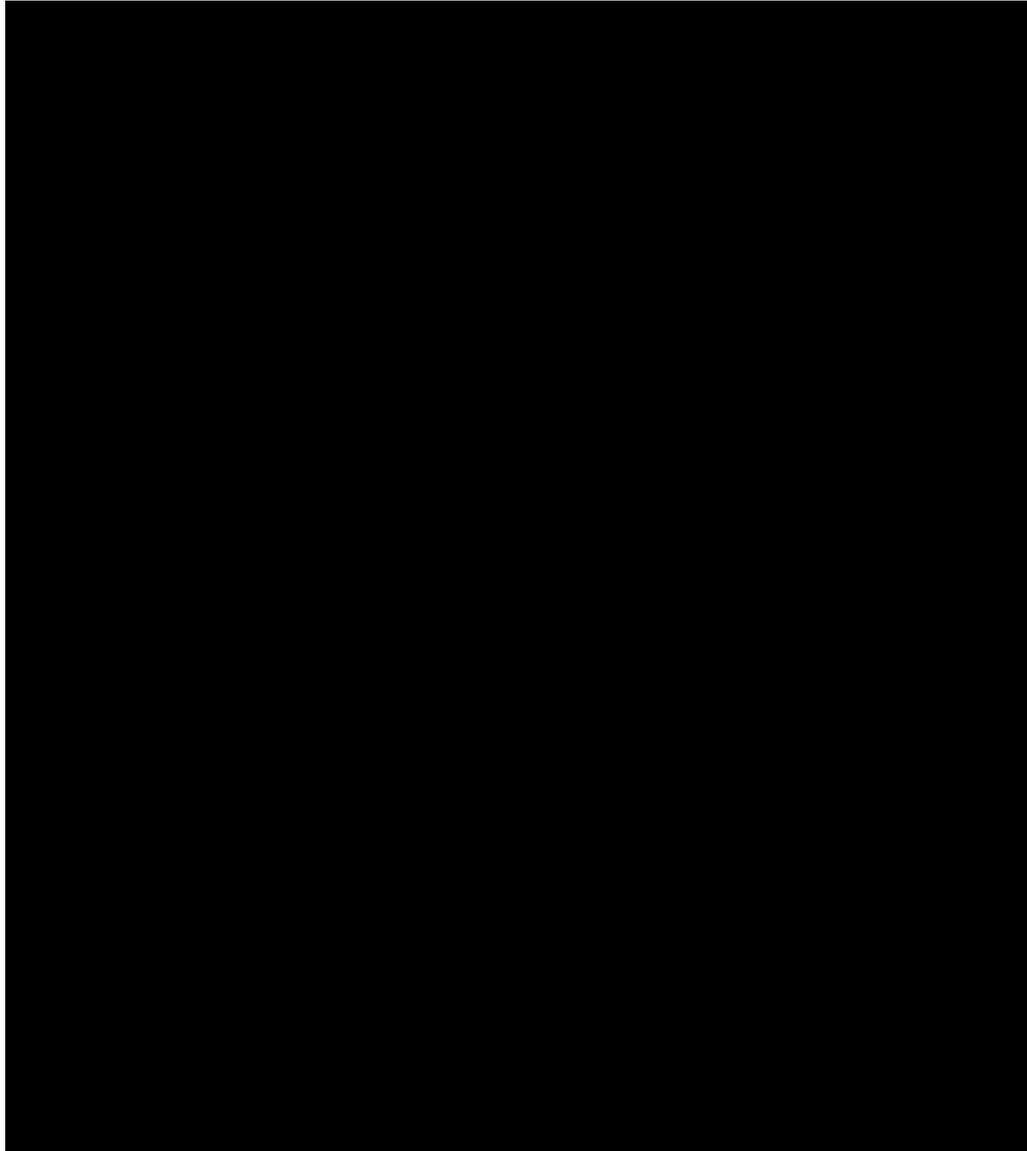
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 2. Nilai *Pearson Correlation* dengan SPSS

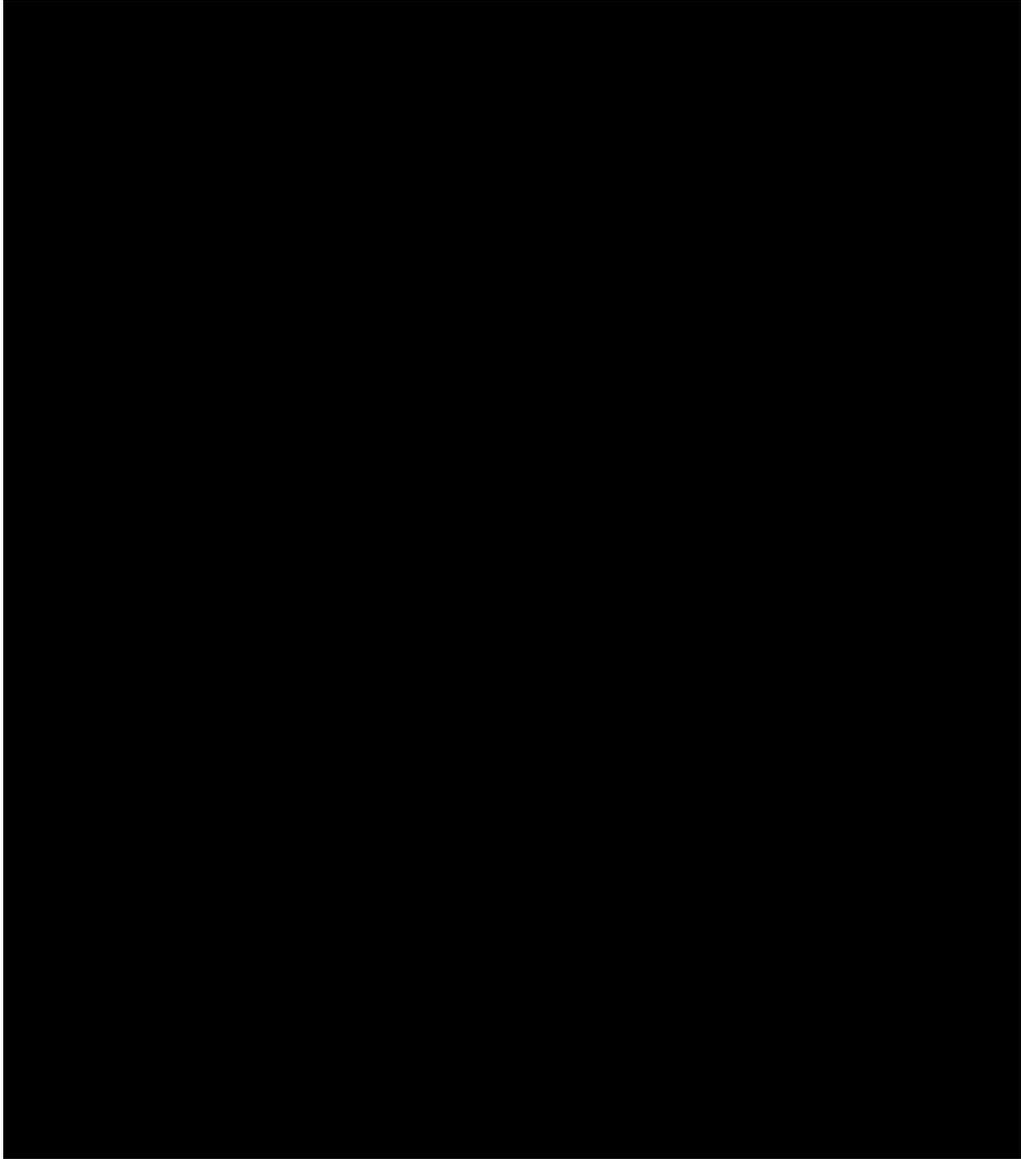
Lampiran 19. Uji Reliabilitas Angket Untuk Pengguna

A. Uji Reliabilitas Angket Untuk Pengguna dengan Bantuan Microsoft Office Excel 2007

Tabel 1. Analisis Butir Soal Angket Untuk Pengguna

The content of this table is completely redacted with a solid black box. No data or text is visible within the table's boundaries.

Tabel 2. Hasil Kuadrat Tiap Skor Butir Soal

A large black rectangular area covering the majority of the page, indicating that the content of the table has been redacted.

Tabel 3. Perhitungan Varians Butir Tiap Soal

NO SOAL	ΣX^2	ΣX	$(\Sigma X)^2$	N	VARIANS BUTIR
1	751	161	25921	35	0.30
2	776	164	26896	35	0.22
3	749	161	25921	35	0.24
4	662	150	22500	35	0.55
5	710	156	24336	35	0.42
6	697	155	24025	35	0.30
7	694	154	23716	35	0.47
8	679	153	23409	35	0.29
9	661	151	22801	35	0.27
10	689	153	23409	35	0.58
11	688	154	23716	35	0.30
12	631	147	21609	35	0.39
13	638	148	21904	35	0.35
14	672	152	23104	35	0.34
15	681	153	23409	35	0.35
16	701	155	24025	35	0.42
17	677	153	23409	35	0.23
JUMLAH VARIANS BUTIR					6.00

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\text{Varians Total} = \frac{197982 - \frac{(2620)^2}{35}}{35} = 53,0367$$

Dimasukkan ke rumus *Alpha*

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2}\right) \\ &= \left(\frac{17}{17-1}\right) \left(1 - \frac{6}{53.0367}\right) \\ &= 0.9423 \text{ (reliabel karena } > 0.7) \end{aligned}$$

B. Uji Reliabilitas Angket Untuk Pengguna dengan Bantuan SPSS

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	35	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.942	17

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
NO1	70.2571	50.491	.483	.943
NO2	70.1714	50.558	.570	.941
NO3	70.2571	50.197	.590	.941
NO4	70.5714	48.311	.549	.943
NO5	70.4000	49.541	.500	.943
NO6	70.4286	48.546	.739	.938
NO7	70.4571	47.314	.712	.938
NO8	70.4857	49.669	.600	.940
NO9	70.5429	48.197	.832	.936
NO10	70.4857	46.434	.721	.938
NO11	70.4571	48.020	.818	.936
NO12	70.6571	47.938	.715	.938
NO13	70.6286	48.593	.677	.939
NO14	70.5143	47.728	.798	.936
NO15	70.4857	47.316	.841	.935
NO16	70.4286	47.311	.761	.937
NO17	70.4857	48.963	.786	.937

Gambar 1. Hasil Uji Alpha dengan SPSS

Lampiran 20. Uji Validitas Soal Tes Untuk Peserta Didik

A. Uji Validitas Soal Tes dengan Bantuan Microsoft Office Excel 2007

Tabel 1. Skor Tiap Butir Item, Skor Total dan Kuadrat Skor Total Tiap Responden

Responden	Skor Tiap Butir Item																														Skor Total (Xt)	Xt Kuadrat			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
R1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	13	169		
R2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	9	81			
R3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	11	121				
R4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	11	121				
R5	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	12	144		
R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	7	49	
R7	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	17	289			
R8	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	16	256		
R9	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	11	121	
R10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	10	100			
R11	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	12	144
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	5	25		
R13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	9	81		
R14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	17	289			
R15	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	12	144		
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	9	81		
R17	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	13	169	
R18	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	13	169		
R19	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	9	81		
R20	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	14	196		
R21	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	15	225	
R22	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	11	121		
R23	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	20	400		
R24	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	10	100		
R25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8	64		
R26	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	324		
R27	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	13	169		
R28	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	19	361		
R29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	16		
R30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	7	49		
R31	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	17	289		
R32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	25		
R33	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	15	225			
R34	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	15	225			
R35	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	7	49		
JUMLAH	12	12	12	14	12	12	14	14	12	12	14	12	14	12	14	16	16	16	15	12	16	16	12	15	16	16	12	14	14	16	12	414	5472		
p	0.34	0.34	0.34	0.40	0.34	0.34	0.40	0.40	0.34	0.34	0.40	0.34	0.40	0.46	0.46	0.46	0.43	0.34	0.46	0.46	0.46	0.34	0.43	0.46	0.46	0.34	0.40	0.40	0.40	0.46	0.34				
q	0.66	0.66	0.66	0.60	0.66	0.66	0.60	0.60	0.66	0.66	0.60	0.66	0.60	0.54	0.54	0.54	0.57	0.66	0.54	0.54	0.66	0.57	0.54	0.54	0.66	0.60	0.60	0.60	0.54	0.66					

- Mean dari skor total (Mt)

$$Mt = \frac{\sum Xt}{N} = \frac{414}{35} = 11.83$$

- Deviasi standar total (SDt)

$$SDt = \sqrt{\frac{X \sum_t^2}{N} - \left(\frac{\sum Xt}{N}\right)^2} = \sqrt{\frac{5472}{35} - \left(\frac{414}{35}\right)^2} = \sqrt{156.34 - 139.91}$$

$$= 4.05$$

Tabel 2. Nilai Mp, Mt, SDt, p, q, dan rpbi Tiap Butir Soal Untuk Menentukan Valid dan Tidak Validnya Soal

Nomor Item	Mp	Mt	SDt	p	q	rpbi	Keterangan
1	14.42	11.8	4.05	0.34	0.66	0.46	Valid
2	14.17	11.8	4.05	0.34	0.66	0.42	Valid
3	14.33	11.8	4.05	0.34	0.66	0.45	Valid
4	14.43	11.8	4.05	0.40	0.60	0.52	Valid
5	13.83	11.8	4.05	0.34	0.66	0.36	Valid
6	14.17	11.8	4.05	0.34	0.66	0.42	Valid
7	13.71	11.8	4.05	0.40	0.60	0.38	Valid
8	14.36	11.8	4.05	0.40	0.60	0.51	Valid
9	14.83	11.8	4.05	0.34	0.66	0.54	Valid
10	14.75	11.8	4.05	0.34	0.66	0.52	Valid
11	13.93	11.8	4.05	0.40	0.60	0.42	Valid
12	15.00	11.8	4.05	0.34	0.66	0.57	Valid
13	14.64	11.8	4.05	0.40	0.60	0.57	Valid
14	14.25	11.8	4.05	0.46	0.54	0.55	Valid
15	14.50	11.8	4.05	0.46	0.54	0.60	Valid
16	13.69	11.8	4.05	0.46	0.54	0.42	Valid
17	8.47	11.8	4.05	0.43	0.57	-0.72	Tidak Valid
18	14.00	11.8	4.05	0.34	0.66	0.39	Valid
19	8.63	11.8	4.05	0.46	0.54	-0.73	Tidak Valid
20	14.25	11.8	4.05	0.46	0.54	0.55	Valid
21	14.50	11.8	4.05	0.34	0.66	0.48	Valid
22	8.53	11.8	4.05	0.43	0.57	-0.70	Tidak Valid
23	8.69	11.8	4.05	0.46	0.54	-0.71	Tidak Valid
24	13.63	11.8	4.05	0.46	0.54	0.41	Valid
25	13.92	11.8	4.05	0.34	0.66	0.37	Valid
26	15.00	11.8	4.05	0.40	0.60	0.64	Valid
27	14.50	11.8	4.05	0.40	0.60	0.54	Valid
28	14.14	11.8	4.05	0.40	0.60	0.47	Valid
29	8.88	11.8	4.05	0.46	0.54	-0.67	Tidak Valid
30	14.33	11.8	4.05	0.34	0.66	0.45	Valid

Keterangan : r tabel untuk N=35 dengan taraf signifikan 5 % adalah 0.334. Jika ($r_{pbi} \geq r_t$) bearti ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal dianggap valid. Sedangkan jika r_{pbi} lebih kecil daripada r tabel ($r_{pbi} < r_t$) bearti tidak ada korelasi yang signifikan sehingga butir soal dianggap tidak valid.

B. Uji Validitas Soal Tes dengan Bantuan SPSS

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
NO1	.3429	.48159	35
NO2	.3429	.48159	35
NO3	.3429	.48159	35
NO4	.4000	.49705	35
NO5	.3429	.48159	35
NO6	.3429	.48159	35
NO7	.4000	.49705	35
NO8	.4000	.49705	35
NO9	.3429	.48159	35
NO10	.3429	.48159	35
NO11	.4000	.49705	35
NO12	.3429	.48159	35
NO13	.4000	.49705	35
NO14	.4571	.50543	35
NO15	.4571	.50543	35
NO16	.4571	.50543	35
NO17	.4286	.50210	35
NO18	.3429	.48159	35
NO19	.4571	.50543	35
NO20	.4571	.50543	35
NO21	.3429	.48159	35
NO22	.4286	.50210	35
NO23	.4571	.50543	35
NO24	.4571	.50543	35
NO25	.3429	.48159	35
NO26	.4000	.49705	35
NO27	.4000	.49705	35
NO28	.4000	.49705	35
NO29	.4571	.50543	35
NO30	.3429	.48159	35
TOTAL	11.8286	4.11229	35

Gambar1. Hasil Perhitungan *Mean* dan *Std. Deviation* dengan SPSS

		TOTAL		TOTAL		TOTAL		
NO1	Pearson Correlation	.461**	NO11	Pearson Correlation	.423*	NO21	Pearson Correlation	.476**
	Sig. (2-tailed)	.005		Sig. (2-tailed)	.011		Sig. (2-tailed)	.004
	N	35		N	35		N	35
NO2	Pearson Correlation	.417*	NO12	Pearson Correlation	.565**	NO22	Pearson Correlation	-.704**
	Sig. (2-tailed)	.013		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	35		N	35		N	35
NO3	Pearson Correlation	.446**	NO13	Pearson Correlation	.567**	NO23	Pearson Correlation	-.711**
	Sig. (2-tailed)	.007		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	35		N	35		N	35
NO4	Pearson Correlation	.524**	NO14	Pearson Correlation	.548**	NO24	Pearson Correlation	.407*
	Sig. (2-tailed)	.001		Sig. (2-tailed)	.001		Sig. (2-tailed)	.015
	N	35		N	35		N	35
NO5	Pearson Correlation	.357*	NO15	Pearson Correlation	.605**	NO25	Pearson Correlation	.372*
	Sig. (2-tailed)	.035		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.028
	N	35		N	35		N	35
NO6	Pearson Correlation	.417*	NO16	Pearson Correlation	.421*	NO26	Pearson Correlation	.639**
	Sig. (2-tailed)	.013		Sig. (2-tailed)	.012		Sig. (2-tailed)	.000
	N	35		N	35		N	35
NO7	Pearson Correlation	.390*	NO17	Pearson Correlation	-.718**	NO27	Pearson Correlation	.538**
	Sig. (2-tailed)	.024		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.001
	N	35		N	35		N	35
NO8	Pearson Correlation	.509**	NO18	Pearson Correlation	.397*	NO28	Pearson Correlation	.466**
	Sig. (2-tailed)	.002		Sig. (2-tailed)	.022		Sig. (2-tailed)	.005
	N	35		N	35		N	35
NO9	Pearson Correlation	.535**	NO19	Pearson Correlation	-.725**	NO29	Pearson Correlation	-.669**
	Sig. (2-tailed)	.001		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	35		N	35		N	35
NO10	Pearson Correlation	.521**	NO20	Pearson Correlation	.548**	NO30	Pearson Correlation	.446**
	Sig. (2-tailed)	.001		Sig. (2-tailed)	.001		Sig. (2-tailed)	.007
	N	35		N	35		N	35

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 2. Hasil *Pearson Correlation* dengan SPSS

Lampiran 21. Uji Reliabilitas Soal Tes Untuk Peserta Didik

A. Uji Reliabilitas 30 Soal Tes dengan Bantuan Microsoft Office Excel 2007

Tabel 1. Skor Tiap Butir Item yang Diperoleh Tiap Responden

Responden	Skor Tiap Butir Item																														Skor Total	Ganjil (X)	Genap (Y)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
R1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	13	7	6	
R2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	9	6	3	
R3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	11	7	4		
R4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	11	5	6		
R5	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	12	7	5		
R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	7	5	2	
R7	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	17	5	12	
R8	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	16	7	9	
R9	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	11	5	6
R10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	10	6	4
R11	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	12	6	6
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	5	3	2
R13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	9	5	4		
R14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	17	8	9		
R15	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	12	3	9		
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	9	7	2	
R17	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	13	8	5		
R18	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	13	3	10		
R19	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	9	6	3		
R20	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	14	5	9		
R21	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	15	5	10	
R22	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	11	5	6	
R23	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	20	10	10		
R24	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	10	6	4		
R25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	8	6	2		
R26	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	18	8	10			
R27	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	13	6	7			
R28	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	19	9	10		
R29	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	4	0	
R30	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	7	4	3			
R31	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	17	8	9			
R32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	5	4	1			
R33	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	15	7	8			
R34	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	15	6	9		
R35	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	7	5	2			

Tabel 2. Nilai X, Y, X², Y², dan XY untuk Menghitung Korelasi *Product Moment*

Responden	Ganjil (X)	Genap (Y)	X ²	Y ²	XY
R1	7	6	49	36	42
R2	6	3	36	9	18
R3	7	4	49	16	28
R4	5	6	25	36	30
R5	7	5	49	25	35
R6	5	2	25	4	10
R7	5	12	25	144	60
R8	7	9	49	81	63
R9	5	6	25	36	30
R10	6	4	36	16	24
R11	6	6	36	36	36
R12	3	2	9	4	6
R13	5	4	25	16	20
R14	8	9	64	81	72
R15	3	9	9	81	27
R16	7	2	49	4	14
R17	8	5	64	25	40
R18	3	10	9	100	30
R19	6	3	36	9	18
R20	5	9	25	81	45
R21	5	10	25	100	50
R22	5	6	25	36	30
R23	10	10	100	100	100
R24	6	4	36	16	24
R25	6	2	36	4	12
R26	8	10	64	100	80
R27	6	7	36	49	42
R28	9	10	81	100	90
R29	4	0	16	0	0
R30	4	3	16	9	12
R31	8	9	64	81	72
R32	4	1	16	1	4
R33	7	8	49	64	56
R34	6	9	36	81	54
R35	5	2	25	4	10
Jumlah	207	207	1319	1585	1284

- Perhitungan korelasi *product moment* (koefisien reliabilitas separo tes)

$$r_{1/2^{1/2}} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{1/2^{1/2}} = \frac{(35 \times 1284) - (207 \times 207)}{\sqrt{\{(35 \times 1319) - (207)^2\}\{(35 \times 1585) - (207)^2\}}}$$

$$r_{1/2^{1/2}} = \frac{44940 - 42849}{\sqrt{\{46165 - 42849\}\{55475 - 42849\}}}$$

$$r_{1/2^{1/2}} = \frac{2091}{\sqrt{3316 \times 12626}}$$

$$r_{1/2^{1/2}} = \frac{2091}{\sqrt{41867816}}$$

$$r_{1/2^{1/2}} = \frac{2091}{6470.53}$$

$$r_{1/2^{1/2}} = 0.32$$

- Rumus *Spearman - Brown*

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2^{1/2}}}{(1 + r_{1/2^{1/2}})} = \frac{2 \times 0.32}{(1 + 0.32)} = \frac{0.64}{1.32} = 0.49$$

Besar r *product moment* dengan jumlah responden (N) = 35 pada taraf signifikansi 5 % adalah 0.334. Jika hasil perhitungan koefisien reliabilitas lebih besar atau sama dengan r tabel ($r_{11} \geq r_t$) bearti ada korelasi yang signifikan sehingga instrumen dianggap reliabel. Sedangkan jika hasil perhitungan koefisien reliabilitas lebih kecil daripada r tabel ($r_{11} < r_t$) bearti tidak ada korelasi yang signifikan sehingga instrumen dianggap tidak reliabel. Oleh karena itu, 30 soal dapat disimpulkan merupakan soal tes yang reliabel.

B. Uji Reliabilitas 30 Soal Tes dengan Bantuan SPSS

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	35	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	-.333 ^a
		N of Items	15 ^b
	Part 2	Value	.702
		N of Items	15 ^c
		Total N of Items	30
		Correlation Between Forms	.323
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	.488	
	Unequal Length	.488	
	Guttman Split-Half Coefficient	.416	

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

b. The items are: NO1, NO3, NO5, NO7, NO9, NO11, NO13, NO15, NO17, NO19, NO21, NO23, NO25, NO27, NO29.

c. The items are: NO2, NO4, NO6, NO8, NO10, NO12, NO14, NO16, NO18, NO20, NO22, NO24, NO26, NO28, NO30.

Gambar 1. Hasil Uji Reliabilitas dengan SPSS

Lampiran 22. Analisis Butir Soal Tes Untuk Peserta Didik

A. Taraf Kesukaran

Tabel 1. Skor Tiap Butir Item dan Skor Total yang Diperoleh Masing-Masing Responden

Responden	Skor Tiap Butir Item																														Skor Responden						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
R1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	13	
R2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	9	
R3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	11
R4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	11
R5	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	12	
R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	7	
R7	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	17	
R8	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	16	
R9	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	11
R10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	10	
R11	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	12
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	5	
R13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9	
R14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	17	
R15	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	9	
R17	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	13	
R18	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	13
R19	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	9	
R20	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	14
R21	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	15
R22	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	11	
R23	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	20	
R24	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10	
R25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8
R26	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	18	
R27	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13
R28	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	19	
R29	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
R30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	7	
R31	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	17	
R32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5		
R33	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	15
R34	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	15	
R35	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	7
Jumlah	12	12	12	14	12	12	14	14	12	12	14	12	14	14	16	16	16	15	12	16	16	12	15	16	16	16	12	14	14	14	16	12					

Tabel 2. Perhitungan Taraf Kesukaran Tiap Butir Soal

NO	B	JS	P	Keterangan
1	12	35	0.34	Baik
2	12	35	0.34	Baik
3	12	35	0.34	Baik
4	14	35	0.40	Baik
5	12	35	0.34	Baik
6	12	35	0.34	Baik
7	14	35	0.40	Baik
8	14	35	0.40	Baik
9	12	35	0.34	Baik
10	12	35	0.34	Baik
11	14	35	0.40	Baik
12	12	35	0.34	Baik
13	14	35	0.40	Baik
14	16	35	0.46	Baik
15	16	35	0.46	Baik
16	16	35	0.46	Baik
17	15	35	0.43	Baik
18	12	35	0.34	Baik
19	16	35	0.46	Baik
20	16	35	0.46	Baik
21	12	35	0.34	Baik
22	15	35	0.43	Baik
23	16	35	0.46	Baik
24	16	35	0.46	Baik
25	12	35	0.34	Baik
26	14	35	0.40	Baik
27	14	35	0.40	Baik
28	14	35	0.40	Baik
29	16	35	0.46	Baik
30	12	35	0.34	Baik

Dari hasil analisis maka semua butir soal dianggap baik karena merupakan soal-soal sedang artinya tidak terlalu mudah ataupun terlalu sukar.

B. Daya Pembeda

Tabel 3. Penentuan Kelompok Atas dan Kelompok Bawah

Responden	Skor Tiap Butir Item																														Skor Responden			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
R23	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	20		
R28	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	19		
R26	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	18		
R7	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	17		
R14	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	17		
R31	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	17		
R8	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	
R21	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	15	
R33	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	15	
R34	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	15	
R20	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	14	
R1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	13	
R17	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	13	
R18	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	13	
R27	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13	
R5	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	12	
R11	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	12	
R15	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	12	
Jumlah	10	11	10	11	10	10	11	11	10	10	11	10	11	12	12	12	10	10	11	12	10	0	10	12	10	0	12	10	11	11	11	1	10	
R3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	11
R4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	11
R9	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	11
R22	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	11
R10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	10	
R24	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	10
R2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	9
R13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	9
R19	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	9
R25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8
R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	7	
R30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	
R35	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	7	7	
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	5	5	
R32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	5
R29	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	4
Jumlah	2	1	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	4	4	4	15	2	15	4	2	15	16	4	2	3	3	3	3	15	2	2	2	
Total	12	12	12	14	12	12	14	14	12	12	14	12	14	16	16	16	15	12	16	16	12	15	16	16	12	14	14	14	16	16	12	12	12	

Kelompok Atas (J_{Aa})

Kelompok Bawah (J_B)

Tabel 4. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal

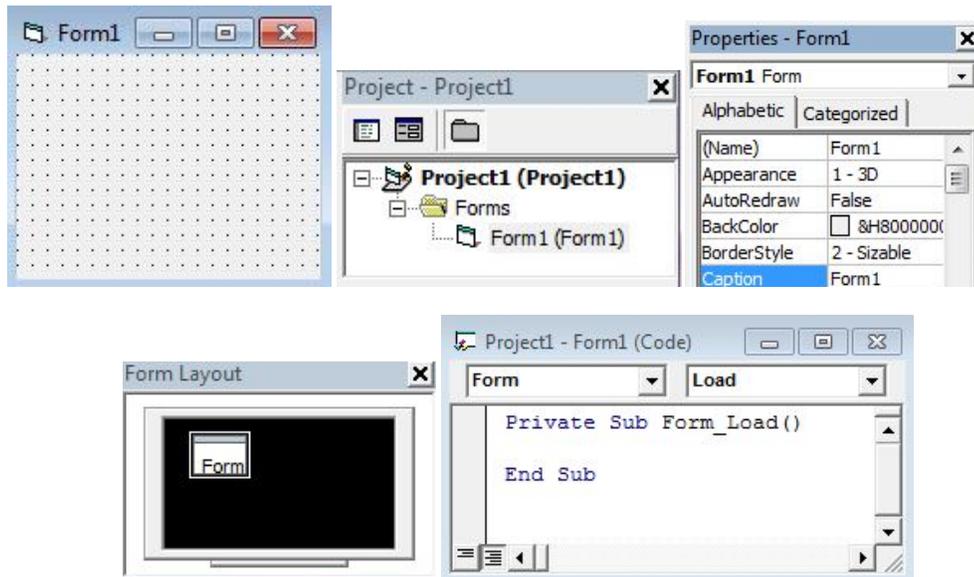
NO	B _A	J _A	P _A	B _B	J _B	P _B	D	Keterangan
1	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
2	11	18	0.61	1	17	0.1	0.55	Baik
3	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
4	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
5	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
6	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
7	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
8	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
9	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
10	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
11	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
12	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
13	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
14	12	18	0.67	4	17	0.2	0.43	Baik
15	12	18	0.67	4	17	0.2	0.43	Baik
16	12	18	0.67	4	17	0.2	0.43	Baik
17	0	18	0.00	15	17	0.9	-0.88	Tidak Baik
18	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
19	1	18	0.06	15	17	0.9	-0.83	Tidak Baik
20	12	18	0.67	4	17	0.2	0.43	Baik
21	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
22	0	18	0.00	15	17	0.9	-0.88	Tidak Baik
23	0	18	0.00	16	17	0.9	-0.94	Tidak Baik
24	12	18	0.67	4	17	0.2	0.43	Baik
25	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik
26	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
27	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
28	11	18	0.61	3	17	0.2	0.43	Baik
29	1	18	0.06	15	17	0.9	-0.83	Tidak Baik
30	10	18	0.56	2	17	0.1	0.44	Baik

Lampiran 23. Soal *Pretest* Untuk Peserta Didik

SOAL PRETEST GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR
LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0 DENGAN
ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6

1. Bagian Microsoft Visual Basic 6.0 yang berfungsi untuk menampilkan nama project yang sedang aktif adalah
 - a. Title Project Title Bar e. Jendela Project
 - b. Title Name d. Project Name
2. Jika ingin mengatur posisi Form pada layar monitor saat program dijalankan maka bagian yang digunakan adalah
 - a. View Layout c. Layout Jendela Form Layout
 - b. Display d. Form Views
3. Fungsi dari jendela code adalah
 - a. Mencari tahu kesalahan kode program
 - b. Sebagai tempat untuk mendesain kode supaya menghasilkan kode efisien
 - c. Sebagai tempat untuk menuliskan kode program dari objek yang terpilih pada form
 - d. Sebagai tempat untuk menuliskan kode-kode khusus dalam menjalankan Microsoft Visual Basic 6.0
 - e. Menyimpan kumpulan kode-kode program dari project-project yang pernah dibuat

4. Perhatikan kelima gambar dibawah ini :



Bagian dalam Microsoft Visual Basic 6.0 yang dinamakan Form adalah

- A
- B
- C
- D
- E

5. Jika ingin mengetahui nama *project*, *form*, atau modul yang terlibat dalam proses pembuatan program maka bagian yang dilihat adalah

- a. View Details
- b. Program Detail
- c. Details Programs
- d. Jendela Project Explorer
- e. Jendela Projects

6. Properti-properti dari sebuah kontrol seperti *Name*, *Appearance*, *BorderStyle* dapat dilihat dan diubah melalui sebuah jendela yang disebut

- a. Jendela Settings
- b. Jendela Kontrol
- c. Jendela Details
- d. Jendela Properties
- e. Jendela Kontrol Properties

7. Jika ingin memilih, mengatur ukuran, dan memindah posisi kontrol yang dipasang dalam form maka kontrol dalam jendela toolbox yang dapat digunakan adalah

- a. Cursor
- b. Pointer
- c. Select
- d. SelectBox
- e. SelectBar

8. Jika ingin menampilkan teks dimana pengguna tidak bisa melakukan perubahan ketika program dijalankan maka kontrol dalam jendela toolbox yang dapat digunakan adalah

- a. Label c. OLE Text e. TextBox
b. Text d. TextBar

9. Perhatikan kelima pernyataan berikut :

1. CheckBar berfungsi untuk membuat tombol pilihan dimana pengguna hanya dapat memilih satu pilihan
2. OptionButton berfungsi untuk membuat kotak pilihan dimana pengguna dapat memilih lebih dari satu pilihan
3. CommandButton berfungsi untuk membuat tombol perintah
4. Image digunakan untuk menampilkan gambar pada form dalam format bitmap, icon, atau metafile
5. Shape digunakan untuk membuat garis lurus dalam form

Dari kelima pernyataan diatas, pasangan nama kontrol dan fungsinya yang **benar** adalah

- a. 1 dan 2 b. 3 dan 4 c. 2 dan 3 d. 5 saja e. benar semua

10. Gambar  merupakan lambang salah satu kontrol yang terdapat dalam jendela toolbox, yaitu

- a. Picture c. Image d. PictureBox
b. ImageBar d. PictureBar

11. Pernyataan berikut yang benar adalah

- a. HScrollBox berfungsi untuk membuat kontrol penggulung horisontal
- b. ComboBar digunakan untuk membuat kotak pilihan dimana pilihannya tampil apabila pengguna mengklik drop-down-nya
- c. Data berfungsi untuk menampilkan data-data
- d. DirListBox digunakan untuk menampilkan direktori dan path yang dimiliki oleh drive aktif/dipilih
- e. ListBar digunakan untuk membuat daftar pilihan dimana pilihannya ditampilkan semua

12. Gambar yang menunjukkan kontrol dalam jendela toolbox yang bernama FileListBox adalah

- a.  b.  c.  d.  ~~e. ~~

13. Untuk membuat link antarprogram aplikasi didalam form maka kontrol dalam jendela toolbox yang digunakan adalah

- a. Koneksi c. Link e. Program Link
~~b. OLE~~ d. Links

14. Timer dalam jendela toolbox memiliki fungsi sebagai

- a. Pembuat jam, tanggal, bulan, dan tahun secara akurat
b. Petunjuk waktu yang dibutuhkan untuk mengoperasikan Microsoft Visual Basic 6.0
c. Penghitung sisa waktu mendesain dalam form
~~d. Pembuat kontrol waktu dengan interval yang telah ditentukan~~
e. Pembuat kontrol timer selayaknya jam dinding

15. Jika ingin mengelompokkan beberapa kontrol dalam satu tempat maka kontrol dalam jendela toolbox yang dapat digunakan adalah

- a. Collect c. One Place e. Collects
~~b. Frame~~ d. Sort

16. Dalam main toolbar terdapat tombol perintah yang berfungsi untuk menambahkan lembar kerja form baru ke dalam project yang sedang aktif. Nama tombol perintah tersebut adalah

- a. Add Project c. Add Froms e. Add New Form
~~b. Add Form~~ d. Add New

17. Gambar yang menunjukkan tombol perintah Add Standard EXE Project yang benar adalah

- a.  b.  c.  d.  ~~e. ~~ **BUANG**

18. Tombol perintah dalam main toolbar yang berfungsi untuk menampilkan jendela toolbox dinamakan Toolbox. Gambar yang menunjukkan tombol perintah tersebut adalah

- a.  c.  e. 
 b.  ~~d.~~ 

19. Gambar  merupakan lambang dari suatu tombol perintah pada main toolbar yang berfungsi untuk menampilkan jendela properties. Nama dari tombol perintah tersebut adalah

- a. Properties Explorer c. Properties ~~g.~~ Properties Window
 b. Properties View d. View Properties **BUANG**

20. Gambar  merupakan lambang dari suatu tombol perintah pada main toolbar yang berfungsi untuk menghentikan program yang sedang dijalankan. Nama dari tombol perintah tersebut adalah

- a. Stop c. Program End e. Break
~~h.~~ End d. Stop Program

21. Fungsi dari tombol perintah Find pada main toolbar adalah

- a. Mencari objek dalam form
 b. Mencari kontrol yang dapat digunakan untuk program tertentu
~~h.~~ Mencari kode program pada jendela code
 d. Mencari kesalahan perintah lalu membatalkan tindakan yang akan dilakukan
 e. Mencari fungsi dari objek yang digunakan

22. Nama dan fungsi dari tombol perintah yang berbentuk  adalah

- a. Object Browser berfungsi menampilkan jendela Object Browser
 b. Database berfungsi untuk mengkoneksikan program dengan database
~~h.~~ Data View Window berfungsi untuk menampilkan jendela Data View
 d. Object View berfungsi untuk menampilkan Jendela Object
 e. Visual Component berfungsi untuk menampilkan jendela Visual Component **BUANG**

23. Perhatikan kelima pernyataan berikut :

1. Open Project berfungsi untuk membuka file project yang pernah dibuat sebelumnya.
2. Save Project berfungsi untuk menyimpan file project yang sedang aktif.
3. Copy berfungsi memberikan perintah penyalinan pada kontrol yang terpilih pada Form.
4. Run berfungsi untuk menjalankan program.
5. Project Explorer berfungsi untuk menampilkan jendela project explorer.

Pernyataan diatas menunjukkan pasangan nama tombol perintah dan fungsinya. Dari kelima pernyataan diatas, nomor yang menunjukkan pernyataan yang **salah** adalah

BUANG

- a. 1 b. 2 c. 3 ~~d. 4~~ e. 5

24. Fungsi dari ActiveX DLL adalah

- ~~a.~~ Menambahkan project baru yang mampu menghasilkan sebuah aplikasi library
- b. Menambahkan project aktif dengan template desain yang interaktif
- c. Menambahkan project baru yang akan selalu aktif apabila program dijalankan
- d. Menambahkan project baru dengan banyak keunggulan lainnya
- e. Menambahkan project lain ke project yang sedang aktif

25. ActiveX Control berfungsi untuk menambahkan project baru yang mampu menghasilkan komponen-komponen baru untuk aplikasi Visual Basic yang lain. Gambar yang menunjukkan ActiveX Control adalah

- ~~a.~~  b.  c.  d.  e. 

26. Fungsi dari View Code adalah

- a. Menampilkan kode program yang pernah dibuat sebelumnya
- ~~b.~~ Menampilkan jendela Code
- c. Menampilkan kesalahan-kesalahan kode program
- d. Menampilkan kode program yang ditunjukkan dalam pesan eror
- e. Menampilkan kode program khusus yang bisa ditambahkan

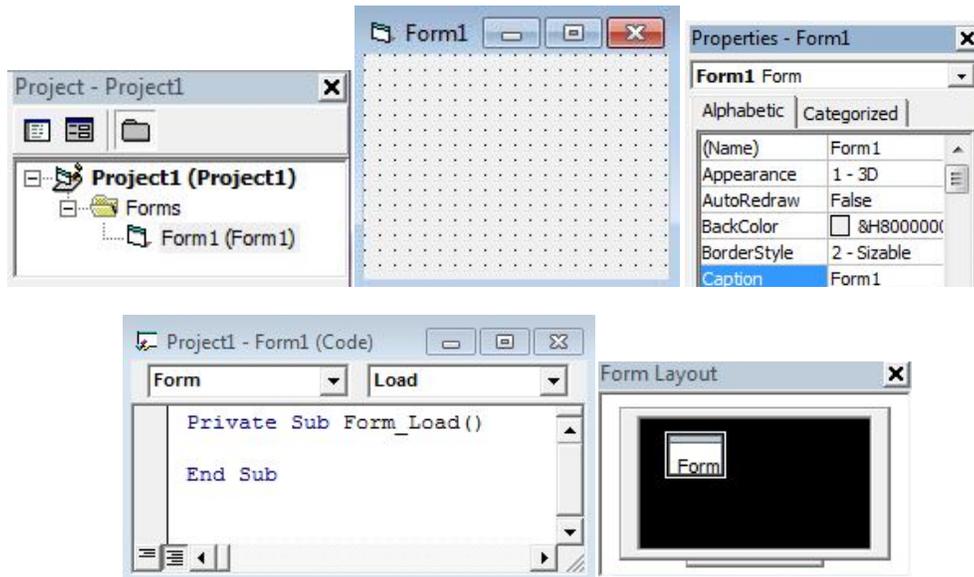
27.  berfungsi untuk menambahkan module untuk memuat fungsi, subrutin, konstanta, variabel, dan tipe ciptaan yang akan disediakan untuk keseluruhan project. Nama tombol perintah tersebut adalah
- Module View
 - Modules View
 - Add Modules
 - Add Module
 - Add New Module
28. Fungsi dari tombol perintah  adalah
- Menampilkan dan menyembunyikan folder yang berisi nama form/modul dari suatu project
 - Menampilkan project sejenis yang ada pada komputer pengguna
 - Menentukan tempat penyimpanan program yang telah dibuat
 - Mencari form/modul dari suatu project yang pernah dibuat
 - Menampilkan folder-folder penting dalam komputer berkaitan dengan program yang dibuat
29. Kontrol yang berada pada form sering kali bergeser tidak sengaja dan membuat tata letaknya menjadi berantakan. Oleh karena itu, untuk mengunci perpindahan kontrol dapat digunakan tombol perintah yang disebut
- Lock Controls
 - Deactive All
 - Lock All
 - Enable
 - Deactive Controls
- BUANG**
30. Berikut adalah pernyataan **salah** mengenai nama tombol perintah dan fungsinya, **kecuali**
- ActiveX Expert untuk menambahkan project yang memiliki keunggulan
 - Add MDI Form untuk menambahkan form dengan ukuran medium
 - References untuk mengatur sumber pustaka dari project
 - View Object berfungsi untuk menampilkan jendela form
 - ActiveX EXE untuk menambahkan project aktif dengan program tipe .exe

Lampiran 24. Soal *Posttest* Untuk Peserta Didik

SOAL POSTTEST GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR
LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0 DENGAN
ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6

1. Jika ingin mengatur posisi Form pada layar monitor saat program dijalankan maka bagian yang digunakan adalah
 - a. Display
 - b. ~~X~~ Jendela Form Layout
 - c. Form Views
 - d. Layout
 - e. View Layout
2. Fungsi dari jendela code adalah
 - a. Sebagai tempat untuk menuliskan kode-kode khusus dalam menjalankan Microsoft Visual Basic 6.0
 - b. Menyimpan kumpulan kode-kode program dari project-project yang pernah dibuat
 - c. ~~X~~ Sebagai tempat untuk menuliskan kode program dari objek yang terpilih pada form
 - d. Sebagai tempat untuk mendesain kode supaya menghasilkan kode efisien
 - e. Mencari tahu kesalahan kode program
3. Bagian Microsoft Visual Basic 6.0 yang berfungsi untuk menampilkan nama project yang sedang aktif adalah
 - a. ~~X~~ Title Bar
 - b. Title Name
 - c. Project Name
 - d. Title Project
 - e. Jendela Project
4. Properti-properti dari sebuah kontrol seperti *Name*, *Appearance*, *BorderStyle* dapat dilihat dan diubah melalui sebuah jendela yang disebut
 - a. Jendela Details
 - b. Jendela Settings
 - c. ~~X~~ Jendela Properties
 - d. Jendela Kontrol
 - e. Jendela Kontrol Properties

5. Perhatikan kelima gambar dibawah ini :



Bagian dalam Microsoft Visual Basic 6.0 yang dinamakan Form adalah

- a. A
- ~~b. B~~
- c. C
- d. D
- e. E

6. Jika ingin mengetahui nama *project*, *form*, atau modul yang terlibat dalam proses pembuatan program maka bagian yang dilihat adalah

- ~~a. Jendela Project Explorer~~
- b. Jendela Projects
- c. Program Detail
- d. Details Programs
- e. View Details

7. Jika ingin menampilkan teks dimana pengguna tidak bisa melakukan perubahan ketika program dijalankan maka kontrol dalam jendela toolbox yang dapat digunakan adalah

- a. OLE Text
- ~~b. Text~~
- c. Label
- d. TextBar
- e. TextBox

8. Jika ingin memilih, mengatur ukuran, dan memindah posisi kontrol yang dipasang dalam form maka kontrol dalam jendela toolbox yang dapat digunakan adalah

- a. SelectBox
- b. Cursor
- c. Select
- ~~d. Pointer~~
- e. SelectBar

9. Gambar yang menunjukkan kontrol dalam jendela toolbox yang bernama FileListBox adalah

- a.  ~~X~~  c.  d.  e. 

10. Perhatikan kelima pernyataan berikut :

1. Shape digunakan untuk membuat garis lurus dalam form
2. CommandButton berfungsi untuk membuat tombol perintah
3. Image digunakan untuk menampilkan gambar pada form dalam format bitmap, icon, atau metafile
4. CheckBar berfungsi untuk membuat tombol pilihan dimana pengguna hanya dapat memilih satu pilihan
5. OptionButton berfungsi untuk membuat kotak pilihan dimana pengguna dapat memilih lebih dari satu pilihan

Dari kelima pernyataan diatas, pasangan nama kontrol dan fungsinya yang benar adalah

- a. 1 dan 2 ~~X~~ 2 dan 3 e. benar semua
b. 3 dan 4 d. 5 saja

11. Untuk membuat link antarprogram aplikasi didalam form maka kontrol dalam jendela toolbox yang digunakan adalah

- ~~X~~ OLE c. Links e. Program Link
b. Link d. Koneksi

12. Pernyataan berikut yang benar adalah

- a. Data berfungsi untuk menampilkan data-data
- b. HScrollBar berfungsi untuk membuat kontrol penggulung horisontal
- c. ListBar digunakan untuk membuat daftar pilihan dimana pilihannya ditampilkan semua
- ~~X~~ DirListBox digunakan untuk menampilkan direktori dan path yang dimiliki oleh drive aktif/dipilih
- e. ComboBar digunakan untuk membuat kotak pilihan dimana pilihannya tampil apabila pengguna mengklik drop-down-nya

13. Gambar  merupakan lambang salah satu kontrol yang terdapat dalam jendela toolbox, yaitu
- PictureBox c. PictureBar e. Image
b. ImageBar d. Picture
14. Jika ingin mengelompokkan beberapa kontrol dalam satu tempat maka kontrol dalam jendela toolbox yang dapat digunakan adalah
- a. Collect c. Sort Frame
b. Collects d. One Place
15. Timer dalam jendela toolbox memiliki fungsi sebagai
- a. Petunjuk waktu yang dibutuhkan untuk mengoperasikan Microsoft Visual Basic 6.0
b. Pembuat jam, tanggal, bulan, dan tahun secara akurat
c. Penghitung sisa waktu mendesain dalam form
d. Pembuat kontrol timer selayaknya jam dinding
 Pembuat kontrol waktu dengan interval yang telah ditentukan
16. Dalam main toolbar terdapat tombol perintah yang berfungsi untuk menambahkan lembar kerja form baru ke dalam project yang sedang aktif. Nama tombol perintah tersebut adalah
- a. Add Frooms c. Add New Add Form
b. Add Project d. Add New Form
17. Gambar  merupakan lambang dari suatu tombol perintah pada main toolbar yang berfungsi untuk menghentikan program yang sedang dijalankan. Nama dari tombol perintah tersebut adalah
- a. Stop c. Program End e. Break
b. Stop Program End
18. Tombol perintah dalam main toolbar yang berfungsi untuk menampilkan jendela toolbox dinamakan Toolbox. Gambar yang menunjukkan tombol perintah tersebut adalah
- a.  b.  c.  d.  

19. Fungsi dari tombol perintah Find pada main toolbar adalah
- Mencari objek dalam form
 - Mencari fungsi dari objek yang digunakan
 - Mencari kode program pada jendela code
 - Mencari kontrol yang dapat digunakan untuk program tertentu
 - Mencari kesalahan perintah lalu membatalkan tindakan yang akan dilakukan
20. Fungsi dari ActiveX DLL adalah
- Menambahkan project lain ke project yang sedang aktif
 - Menambahkan project baru dengan banyak keunggulan lainnya
 - Menambahkan project aktif dengan template desain yang interaktif
 - Menambahkan project baru yang mampu menghasilkan sebuah aplikasi library
 - Menambahkan project baru yang akan selalu aktif apabila program dijalankan
21. ActiveX Control berfungsi untuk menambahkan project baru yang mampu menghasilkan komponen-komponen baru untuk aplikasi Visual Basic yang lain. Gambar yang menunjukkan ActiveX Control adalah
- 
 - 
 - 
 - 
 - 
22. Berikut adalah pernyataan **salah** mengenai nama tombol perintah dan fungsinya, **kecuali**
- View Object berfungsi untuk menampilkan jendela form
 - References untuk mengatur sumber pustaka dari project
 - Add MDI Form untuk menambahkan form dengan ukuran medium
 - ActiveX Expert untuk menambahkan project yang memiliki keunggulan
 - ActiveX EXE untuk menambahkan project aktif dengan program tipe .exe

23.  berfungsi untuk menambahkan module untuk memuat fungsi, subrutin, konstanta, variabel, dan tipe ciptaan yang akan disediakan untuk keseluruhan project. Nama tombol perintah tersebut adalah
- a. Add New Module
 - b. Add Modules
 - c. Module View
 - d. Modules View
 - Add Module
24. Fungsi dari View Code adalah
- a. Menampilkan kode program yang ditunjukkan dalam pesan eror
 - b. Menampilkan kode program yang pernah dibuat sebelumnya
 - c. Menampilkan kode program khusus yang bisa ditambahkan
 - d. Menampilkan kesalahan-kesalahan kode program
 - Menampilkan jendela Code
25. Fungsi dari tombol perintah  adalah
- a. Menampilkan project sejenis yang ada pada komputer pengguna
 - Menampilkan dan menyembunyikan folder yang berisi nama form/modul dari suatu project
 - c. Menampilkan folder-folder penting dalam komputer berkaitan dengan program yang dibuat
 - d. Mencari form/modul dari suatu project yang pernah dibuat
 - e. Menentukan tempat penyimpanan program yang telah dibuat

Lampiran 25. Data Siswa Subjek Penelitian

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Ketersediaan di Rumah	
				Komputer	Laptop
1	ADI MEGANANDRA	L	18	-	√
2	AMALIA EKA P.	P	16	-	√
3	ANGGITA U.CH	P	15	-	√
4	AZA RIZKI D.	P	16	-	√
5	BUDI KUSMIANTORO	L	16	-	√
6	CHRISTINA N.	P	15	-	√
7	DANAR NOVI A.	P	15	-	√
8	DEWI ARDIANTI	P	16	-	√
9	DIBYO SUWITO	L	16	-	√
10	DIVIYANA L.	P	16	-	√
11	EGA MEISA ERWIN PUTRI	P	16	-	√
12	ELISKA PRATIWI	P	16	-	√
13	IFFAH USWATUN K.	P	16	-	√
14	IMANUELLA N. N.	P	16	-	-
15	INGGIT DWI P.	P	16	-	√
16	IQBAL MAULANA N.	L	16	-	-
17	IRFAN PRABOWO	L	15	-	√
18	IRNALINA MEIDA P.	P	15	-	√
19	M.FAJRIYAN	L	15	-	√
20	M. ROJAB RANU M.	L	16	-	-
21	M. HAMDANI	L	17	-	√
22	M. HASAN NAUFAL S	L	16	-	√
23	M. RANGGA ALGANI	L	16	-	√
24	NASTITI WARDHANI	P	16	-	-
25	RISMA DWI	P	17	-	-
26	RIZQI ALBAQIATUL	P	15	-	√
27	SIFA M.T	P	15	-	√
28	SITARESMI GITTA R.	P	16	-	-
29	SWASTANTRU I.P	P	16	-	√
30	ULIMA DHEANI A.	P	16	√	√
31	WAHYU TUNGGUL A.	L	16	-	-
32	WAKHIDA NUR I.	P	16	-	√
33	YAUMI PRIHATANTI	P	16	-	√
34	YUNIA ARTATI	P	16	-	√

Lampiran 26. Salah Satu Pengisian Angket Oleh Pengguna

INSTRUMEN PENELITIAN
KELAYAKAN GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR
LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0 DENGAN
ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6

Nama Siswa : Adi Megamandra
Kelas : X-PPU
Tanda Tangan : [Signature]

A. PETUNJUK PENGISIAN

1. Bacalah dengan seksama butir-butir pernyataan yang tersedia pada angket ini.
2. Pertimbangkan jawaban yang sesuai dengan keadaan sebenarnya dan sesuai pilihan Anda.
3. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom yang telah tersedia. Berikan salah satu penilaian **Sangat Setuju**, **Setuju**, **Ragu-Ragu**, **Tidak Setuju**, atau **Sangat Tidak Setuju** pada tiap butir pernyataan.

B. PENILAIAN

No	Pernyataan	Pilihan Penilaian				
		Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Aspek Manfaat						
1.	Saya merasa senang ketika bermain <i>game</i> edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.	✓				

No	Pernyataan	Pilihan Penilaian				
		Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Aspek Manfaat						
2.	Saya merasa ketersediaan umpan balik ketika jawaban benar pada <i>game</i> edukasi tebak gambar bisa memberi saya pelajaran mengenai lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.	✓				
3.	Saya merasa <i>game</i> edukasi tebak gambar bisa menjadi alternatif belajar dalam mengenal lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.	✓				
4.	Saya merasa dengan adanya <i>game</i> edukasi tebak gambar muncul motivasi untuk mempelajari materi pengenalan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.	✓				
5.	Saya merasa puas ketika dapat menyelesaikan keseluruhan soal pada <i>game</i> edukasi tebak gambar dan mendapatkan nilai tinggi.	✓				
6.	Saya merasa <i>game</i> edukasi tebak gambar dapat meningkatkan kreativitas saya dalam upaya penyelesaian <i>game</i> .	✓				
Aspek Tampilan						
7.	Saya merasa tulisan/teks yang terdapat dalam <i>game</i> edukasi tebak gambar jelas dan mudah dibaca.	✓				
8.	Saya merasa pemilihan komposisi warna dalam <i>game</i> edukasi tebak gambar tepat dan membuat saya nyaman bermain <i>game</i> .	✓				

No	Pernyataan	Pilihan Penilaian				
		Sangat Setuju	Setuju	Ragu-Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
Aspek Tampilan						
9.	Saya merasa desain <i>game</i> edukasi tebak gambar kreatif sehingga saya merasa senang belajar materi lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0.	✓				
10.	Saya merasa gambar-gambar yang tersedia dalam <i>game</i> edukasi tebak gambar jelas sehingga tidak membuat saya bingung.	✓				
11.	Saya merasa animasi yang tersedia dalam <i>game</i> edukasi tebak gambar jelas sehingga tidak membuat saya bingung.	✓				
12.	Saya merasa suara yang tersedia dalam <i>game</i> edukasi tebak gambar jelas dan sesuai sehingga tidak membuat saya bingung.	✓				
13.	Saya merasa tata letak komponen-komponen dalam <i>game</i> edukasi tepat sehingga membuat saya nyaman bermain <i>game</i> edukasi tebak gambar.	✓				
Aspek Kemudahan						
14.	Saya merasa navigasi yang ada dalam <i>game</i> edukasi tebak gambar jelas sehingga tidak membuat saya bingung.	✓				
15.	Saya merasa <i>game</i> edukasi tebak gambar mudah digunakan sehingga tidak membuat saya bingung.	✓				
16.	Saya merasa aturan main <i>game</i> edukasi tebak gambar jelas sehingga tidak membuat saya bingung.	✓				

Lampiran 27. Hasil Uji Beta Oleh Peserta Didik

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total
R1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
R2	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	70
R3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	69
R4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	65
R5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	76
R6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	79
R7	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	77
R8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
R9	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	73
R10	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	83
R11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
R12	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	73
R13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
R14	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	71
R15	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	70
R16	4	3	4	4	4	4	4	2	2	2	2	4	3	3	2	3	3	53
R17	4	4	5	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	65
R18	5	4	5	3	5	4	3	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	70
R19	4	5	5	4	5	5	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	68
R20	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	66
R21	4	4	5	3	2	3	5	1	2	5	3	2	3	4	3	2	3	54
R22	4	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	74
R23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
R24	3	4	4	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	5	63
R25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	84
R26	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	71
R27	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	66
R28	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	71
R29	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	71
R30	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	77
R31	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	66
R32	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	72
R33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	67
R34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	69
Jumlah																		2441

Lampiran 28. Salah Satu Hasil *Pretest* Peserta Didik

**LEMBAR JAWABAN PRETEST GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR
LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0 DENGAN
ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6**

17 x 4

68

Nama : Anggita U.CH
 Kelas : X RPL
 Tanda Tangan : AA

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

S = 8
B = 17

Lampiran 29. Salah Satu Hasil *Posttest* Peserta Didik

LEMBAR JAWABAN POSTTEST GAME EDUKASI TEBAK GAMBAR
LINGKUNGAN KERJA MICROSOFT VISUAL BASIC 6.0 DENGAN
ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6

24 x 4

96

Nama : Anggita U. CH

Kelas : XRPL

Tanda Tangan : AA

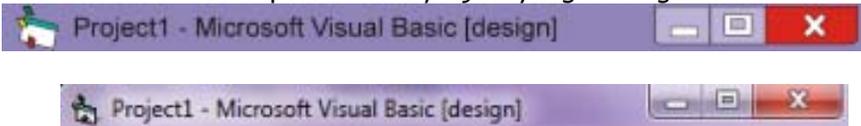
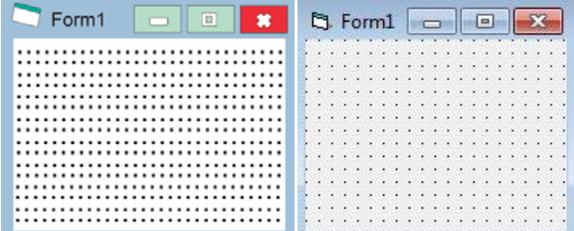
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

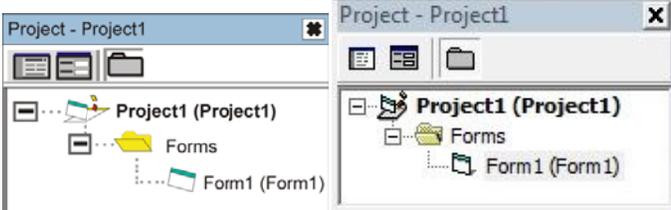
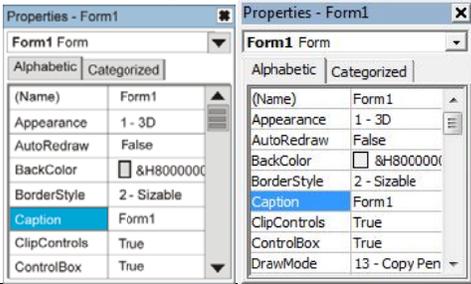
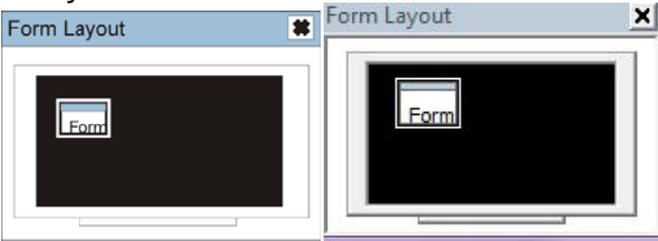
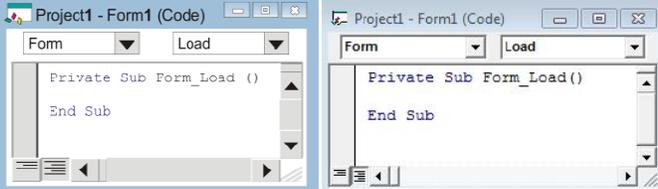
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

S = 1
B = 24

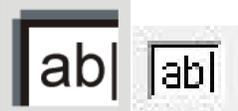
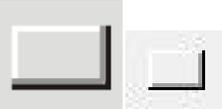
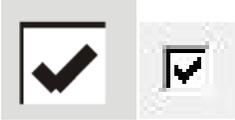
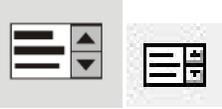
Lampiran 30. Daftar Soal *Game* Edukasi Tebak Gambar

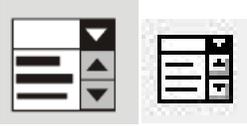
LEVEL 1 Bagian Utama Microsoft Visual Basic 6.0

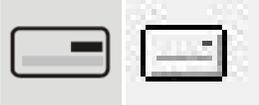
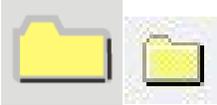
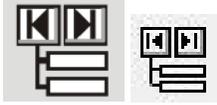
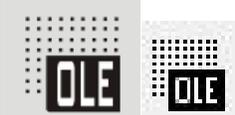
NO	KETERANGAN
1.	<p>Title Bar --- > Menampilkan nama <i>project</i> yang sedang aktif</p> 
2.	<p>Jendela Toolbox --- > Berisi kontrol - kontrol standar Visual Basic yang bisa dipasang ke <i>Form</i> untuk proses pembuatan aplikasi</p> 
3.	<p>Form --- > Tempat yang digunakan untuk merancang aplikasi yang sedang dibuat</p> 
4.	<p>Menu Bar --- > Berisi sederetan menu perintah untuk menjalankan aksi-aksi khusus</p> 

NO	KETERANGAN
5.	<p>Main Toolbar --- > Berisi tombol perintah dengan gambar ikon untuk melakukan perintah khusus secara cepat</p> 
6.	<p>Jendela Project Explorer --- > Menampilkan nama-nama <i>project</i>, <i>form</i>, atau modul yang terlibat dalam proses pembuatan program aplikasi</p> 
7.	<p>Jendela Properties --- > Menampilkan dan mengubah properti - properti yang dimiliki sebuah objek</p> 
8.	<p>Jendela Form Layout --- > Mengatur posisi <i>Form</i> pada layar monitor saat program dijalankan</p> 
9.	<p>Jendela Code --- > Tempat untuk menuliskan kode program dari objek yang terpilih pada form</p> 

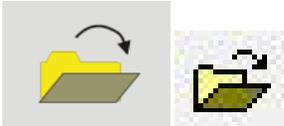
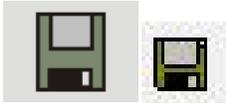
LEVEL 2 Jendela Toolbox Microsoft Visual Basic 6.0

NO	KETERANGAN
1.	<p>Pointer --- > Mengaktifkan <i>pointer</i> mouse, memilih, mengatur ukuran, dan memindah posisi kontrol yang telah dipasang pada <i>Form</i></p> 
2.	<p>Label --- > Menampilkan teks dimana tidak bisa dilakukan perubahan ketika program dijalankan</p> 
3.	<p>TextBox --- > Membuat kotak teks untuk menginputkan atau mengubah teks</p> 
4.	<p>CommandButton atau Command Button --- > Membuat tombol perintah</p> 
5.	<p>CheckBox --- > Membuat kotak periksa, dimana pengguna program dapat memilih beberapa pilihan sekaligus</p> 
6.	<p>OptionButton atau Option Button --- > Membuat tombol pilihan, dimana pengguna program hanya dapat memilih satu dari beberapa pilihan yang disediakan</p> 
7.	<p>ListBox --- > Membuat daftar pilihan dimana pilihannya ditampilkan semua</p> 

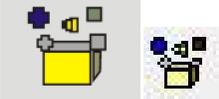
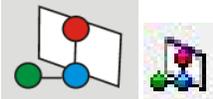
NO	KETERANGAN
8.	<p>ComboBox --- > Membuat kotak daftar pilihan dimana pilihannya tampil apabila pengguna mengklik <i>drop-down</i>-nya</p> 
9.	<p>Frame --- > Mengelompokkan beberapa kontrol dalam satu tempat</p> 
10.	<p>Image --- > Menampilkan gambar pada <i>Form</i> dalam format <i>bitmap</i>, <i>icon</i>, atau <i>metafile</i></p> 
11.	<p>PictureBox --- > Membuat kotak gambar untuk menampilkan gambar dari sebuah file</p> 
12.	<p>HScrollBar --- > Membuat kontrol penggulung <i>horizontal</i></p> 
13.	<p>VScrollBar --- > Membuat kontrol penggulung vertikal</p> 
14.	<p>Timer --- > Membuat kontrol waktu dengan interval yang telah ditentukan</p> 

NO	KETERANGAN
15.	DriveListBox atau Drive ListBox --- > Menampilkan <i>disk drive</i> yang terdapat dalam komputer 
16.	DirListBox --- > Menampilkan direktori dan <i>path</i> yang dimiliki oleh <i>drive</i> aktif/dipilih 
17.	Line --- > Membuat garis lurus dalam <i>form</i> 
18.	FileListBox --- > Menampilkan daftar file dari <i>direktori</i> atau <i>drive</i> yang aktif 
19.	Shape --- > Membuat objek berupa lingkaran, oval, persegi panjang, bujur sangkar, dan lain-lain 
20.	Data --- > Menghubungkan program aplikasi dengan database 
21.	OLE --- > Membuat link antarprogram aplikasi, seperti Excel, Word, dan lain-lain di dalam Form 

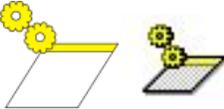
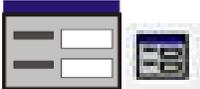
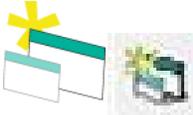
LEVEL 3 Main Toolbar Microsoft Visual Basic 6.0

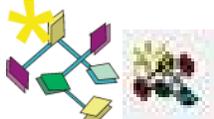
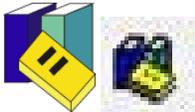
NO	KETERANGAN
1.	<p>Add Standard EXE Project --- > Menambahkan <i>project</i> baru dengan tipe standar</p> 
2.	<p>Add Form --- > Menambahkan lembar kerja <i>form</i> baru ke dalam <i>project</i> yang sedang aktif</p> 
3.	<p>Menu Editor --- > Menampilkan kotak dialog Menu Editor yang digunakan untuk membuat menu dan submenu</p> 
4.	<p>Open Project --- > Membuka file <i>project</i> yang pernah dibuat sebelumnya</p> 
5.	<p>Save Project --- > Menyimpan file <i>project</i> yang sedang aktif</p> 
6.	<p>Cut --- > Memberikan perintah pemindahan pada kontrol yang terpilih pada <i>Form</i></p> 

NO	KETERANGAN
7.	<p>Copy --- > Memberikan perintah penyalinan pada kontrol yang terpilih pada <i>Form</i></p>  
8.	<p>Paste --- > Menampilkan hasil pemindahan dari perintah <i>Cut</i> maupun penyalinan dari perintah <i>Copy</i></p>  
9.	<p>Find --- > Mencari kode program (teks) pada jendela <i>code</i></p>  
10.	<p>Undo --- > Membatalkan suatu tindakan atau perintah yang telah dilakukan sebelumnya</p>  
11.	<p>Redo --- > Mengulangi suatu perintah yang pernah dibatalkan dengan perintah <i>Undo</i></p>  
12.	<p>Start --- > Menjalankan program</p>  
13.	<p>Break --- > Menghentikan sementara program yang sedang dijalankan</p>  

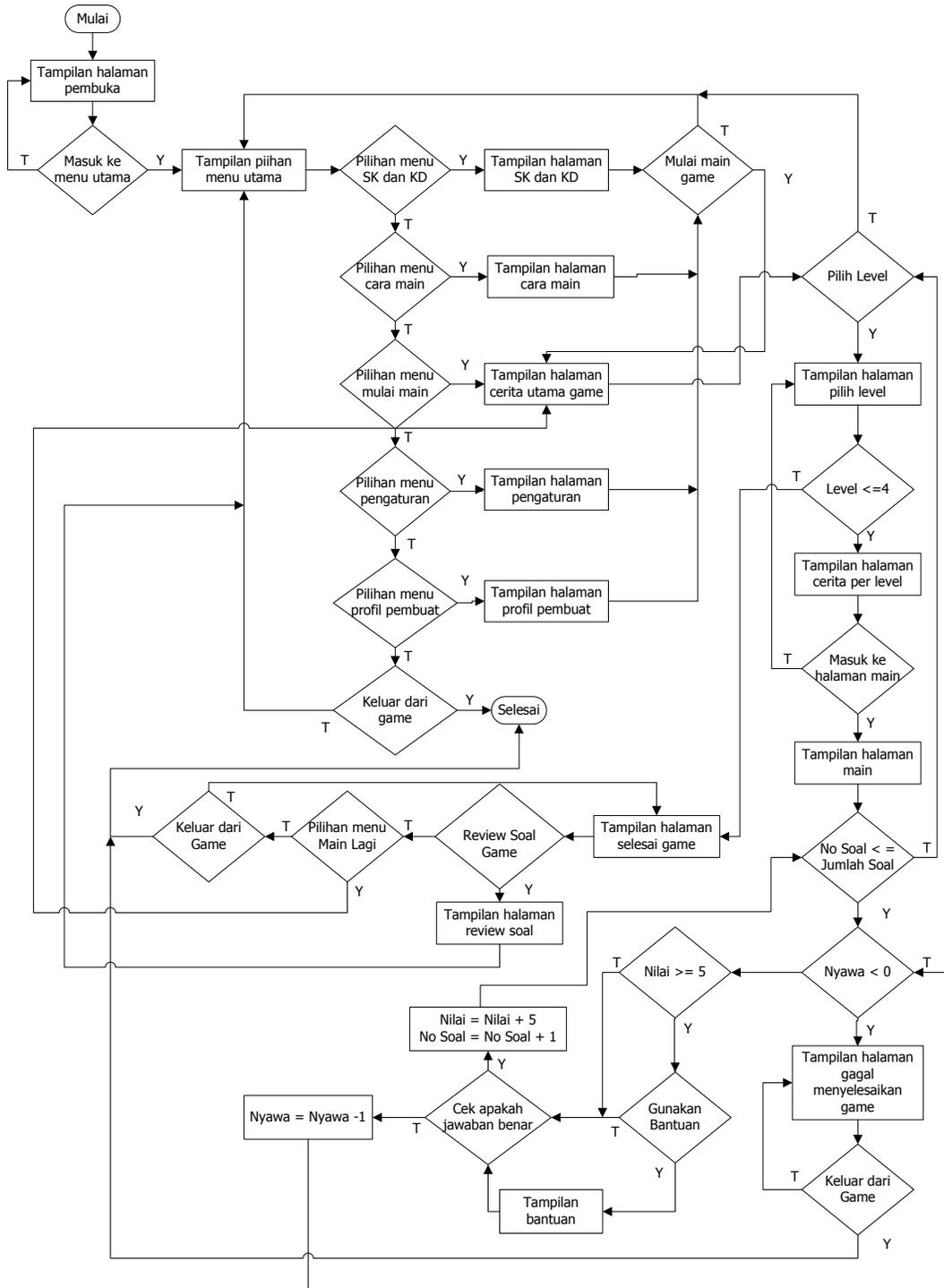
NO	KETERANGAN
14.	End --- > Menghentikan program yang sedang dijalankan 
15.	Project Explorer --- > Menampilkan jendela <i>Project Explorer</i> 
16.	Properties Window --- > Menampilkan jendela <i>Properties</i> 
17.	Form Layout Window --- > Menampilkan jendela <i>Form Layout</i> 
18.	Object Browser --- > Menampilkan jendela <i>Object Browser</i> untuk melihat objek-objek yang terlibat dalam pembuatan aplikasi 
19.	Toolbox --- > Menampilkan jendela <i>toolbox</i> 
20.	Data View Window --- > Menampilkan jendela <i>Data View</i> 
21.	Visual Component Manager --- > Menampilkan jendela <i>Visual Component Manager</i> 

LEVEL 4 Tombol Perintah Lain dalam Microsoft Visual Basic 6.0

NO	KETERANGAN
1.	<p>ActiveX EXE --- > Menambahkan <i>project</i> baru yang berisi komponen – komponen kemampuan untuk berinteraksi dengan semua aplikasi di sistem operasi windows</p> 
2.	<p>ActiveX DLL --- > Menambahkan <i>project</i> baru yang mampu menghasilkan sebuah aplikasi <i>library</i> yang dapat digunakan oleh semua aplikasi di sistem operasi windows</p> 
3.	<p>ActiveX Control --- > Menambahkan <i>project</i> baru yang mampu menghasilkan komponen – komponen baru untuk aplikasi Visual Basic yang lain</p> 
4.	<p>View Code --- > Menampilkan jendela <i>code</i></p> 
5.	<p>View Object --- > Menampilkan jendela <i>form</i></p> 
6.	<p>Add MDI Form --- > Menambahkan MDI <i>Form</i> yang memungkinkan pemrogram membuat sejumlah <i>form</i> di dalam sebuah <i>form</i> induk</p> 

NO	KETERANGAN
7.	<p>Add Module --- > Menambahkan <i>module</i> untuk memuat fungsi, subrutin, konstanta, variabel, dan tipe ciptaan yang akan disediakan untuk keseluruhan <i>project</i></p> 
8.	<p>References --- > Mengatur referensi dari <i>project</i></p> 
9.	<p>Lock Controls --- > Mengunci perpindahan kontrol yang berada pada <i>form</i></p> 
10.	<p>Toggle Folders --- > Menampilkan dan menyembunyikan folder yang berisi nama form / modul dari suatu project</p> 

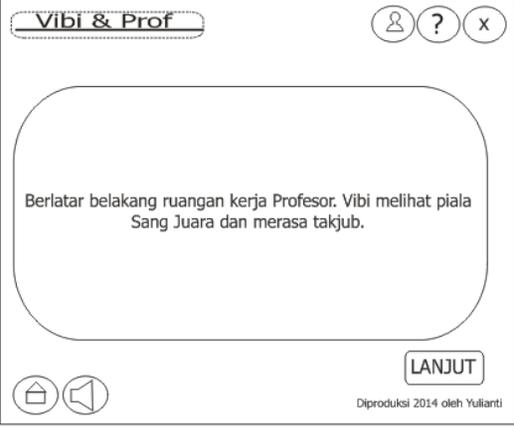
Lampiran 31. *Flowchart Game* Edukasi Tebak Gambar

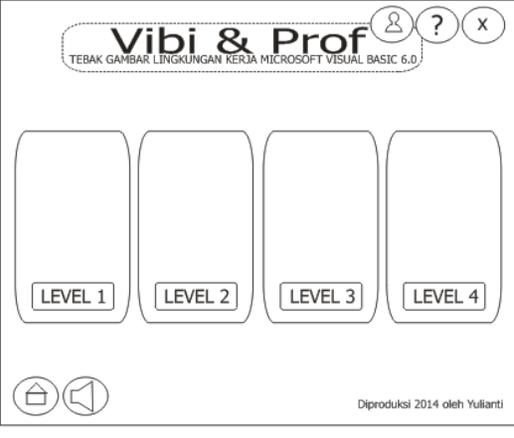


Lampiran 32. *Storyboard Game* Edukasi Tebak Gambar

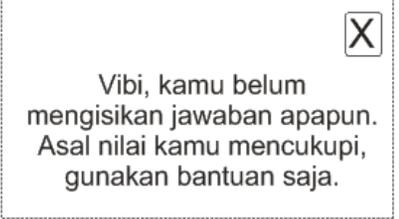
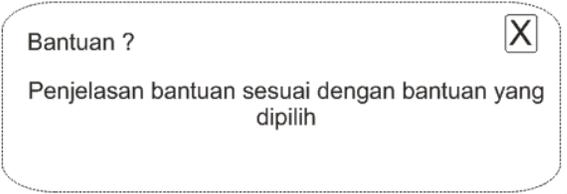
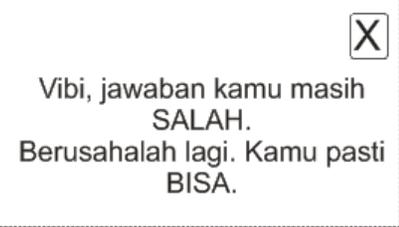
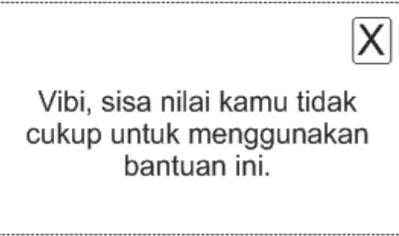
NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
1.	Halaman Pembuka	<p>Game Edukasi Tebak Gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - MASUK : untuk menuju halaman Menu Utama 	<ul style="list-style-type: none"> - LOGO UNY adalah logo UNY yang berwarna tanpa ada animasi apapun - Tidak ada suara musik apapun
2.	Halaman Menu Utama		<ul style="list-style-type: none"> - SK DAN KD : untuk menuju halaman SK dan KD - CARA MAIN : untuk menuju halaman Cara Main - MULAI MAIN : untuk memulai permainan - PENGATURAN : untuk menuju halaman pengaturan suara - PROFIL PEMBUAT : untuk menuju halaman profil pembuat - KELUAR : untuk keluar dari permainan - Tombol Kembali (↶): untuk kembali ke Halaman Pembuka 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengaturan dalam komputer pengguna tidak diam maka secara otomatis musik pada halaman Menu Utama akan terdengar. Untuk mengubahnya menjadi diam maka pengguna dapat menuju ke halaman pengaturan - Untuk memulai <i>game</i>, maka pengguna dapat mengklik tombol Mulai Main. Sedangkan untuk keluar dari <i>game</i>, pengguna dapat mengklik tombol Keluar

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
3.	Halaman SK dan KD		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> edukasi - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol pintas main () : untuk memulai memainkan <i>game</i> edukasi (menuju Halaman Mulai Main) - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman ini berisi mengenai Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan indikator yang tercantum dalam silabus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dengan <i>game</i> edukasi tebak gambar - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini lalu memulai main lagi, maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam)
4.	Halaman Cara Main		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> edukasi - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol pintas main () : untuk memulai memainkan <i>game</i> edukasi (menuju Halaman Mulai Main) - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara 	<ul style="list-style-type: none"> - Halaman Cara Main terbagi menjadi 3 halaman yang menjelaskan mengenai <i>game</i> edukasi yang dikembangkan, petunjuk penggunaan, dan kriteria sang juara yang dapat dicapai oleh pengguna - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini lalu memulai main lagi, maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika  , suara terdengar sedangkan jika  , suara tidak terdengar (menjadi diam)

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
5.	Halaman Mulai Main		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> edukasi - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Lanjut (): untuk melanjutkan ke halaman dimana ada percakapan antara Vibi dan Profesor - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman Mulai Main, Vibi dan Profesor berada pada ruangan Profesor. Vibi melihat piala Sang Juara yang diletakkan di meja. Vibi merasa takjub dan tertarik dengan piala tersebut - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini lalu memulai main lagi, maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam)
6.	Halaman Percakapan		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> edukasi - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Lanjut (): untuk melanjutkan ke halaman level - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman Percakapan, akan muncul percakapan Vibi dan Profesor mengenai piala yang dilihat Vibi. Halaman ini menunjukkan tujuan dari <i>game</i> edukasi tebak gambar bukan hanya untuk mengajarkan lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6 tapi juga peduli sesama - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini lalu memulai main lagi, maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna.

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
7.	Halaman Pilih Level		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> edukasi - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam - Tombol LEVEL 1, LEVEL 2, LEVEL 3, dan LEVEL 4 : untuk menuju level yang dikehendaki 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman Pilih Level, nampak jelas bahwa <i>game</i> edukasi tebak gambar terdiri dari 4 Level. Dimana Level diatasnya baru bisa dibuka ketika keseluruhan level di bawahnya telah selesai dikerjakan. - Jika level yang dipilih adalah level yang telah selesai dikerjakan maka pengguna akan melihat review soal-soal yang telah dilalui. - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam)
8.	Halaman Cerita Per Level		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar () : untuk keluar - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara - Tombol LAIN KALI : untuk kembali ke Halaman Pilih Level - Tombol TOLONG : untuk menuju Halaman Main 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada halaman ini, terdapat cerita yang berbeda pada tiap level. Untuk level 1, kelinci kelaparan butuh wortel. Untuk level 2, kucing kedinginan butuh payung. Untuk level 3, kambing kesakitan butuh obat. Dan untuk level 4, sapi gatal butuh shower untuk mandi - Pengguna harus mengklik tombol TOLONG untuk membantu hewan-hewan yang membutuhkan pertolongan - Pengguna harus menyelesaikan semua soal yang terdapat pada tiap level untuk membantu hewan-hewan tersebut dan mendapatkan piala Sang Juara

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
9.	Halaman Main		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam - Tombol Bantuan 1 () : untuk memberitahu fungsi dari gambar soal - Tombol Bantuan 2 () : untuk memberitahu 3 huruf pertama jawaban yang benar - Tombol Bantuan 3 () : untuk memberitahu jawaban yang benar - Tombol Cek : untuk mengecek jawaban benar atau tidak 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam) - Saat awal main, nyawa pengguna adalah 3 sedangkan nilai pengguna hanya 50 - Pada level 1, ada 9 soal yang harus dikerjakan. Pada level 2 dan 3 ada 21 soal sedangkan pada level 4 ada 10 soal yang harus dikerjakan - Pengguna menuliskan jawaban yang menurutnya paling benar pada kotak yang disediakan disebelah tombol Cek dengan cara mengetik melalui <i>keyboard</i> - Apabila pengguna mengalami kesusahan dalam menjawab, pengguna dapat menggunakan bantuan yang disediakan asal nilai mereka mencukupi - Untuk bantuan 1, nilai pengguna dikurangi 5 - Untuk bantuan 2, nilai pengguna dikurangi 10 - Untuk bantuan 3, nilai pengguna dikurangi 15 - Apabila pengguna menjawab soal dengan benar maka nilai mereka akan bertambah 5. Sedangkan jika salah maka nyawa berkurang 1. Kesempatan menjawab salah pengguna hanya tiga kali

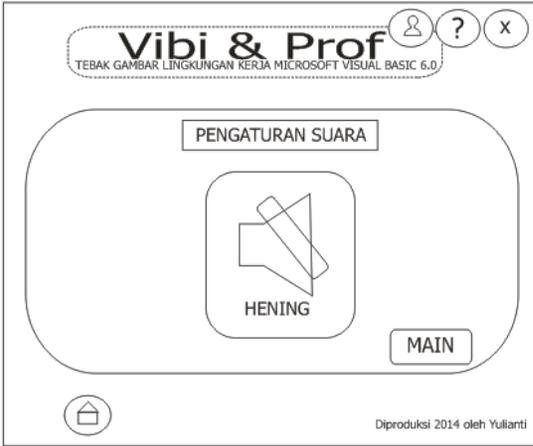
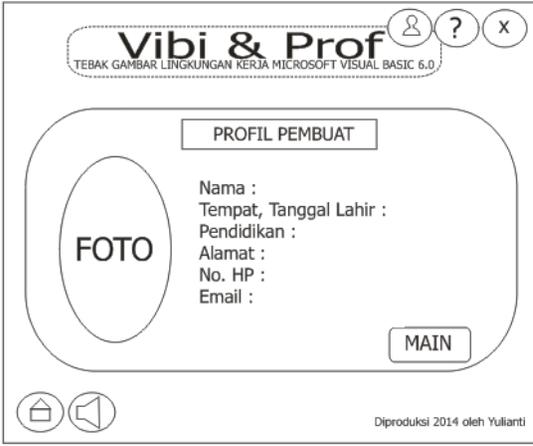
NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
10.	Peringa-tan Jawaban Kosong		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol keluar/ silang (<input checked="" type="checkbox"/>) : untuk menutup peringatan jawaban kosong 	<ul style="list-style-type: none"> - Peringatan ini muncul ketika pengguna belum mengisi jawaban apapun tapi sudah mengklik tombol Cek - Peringatan ini menutupi tombol-tombol yang berada dibawahnya sehingga untuk bermain lagi, pengguna harus mengklik tombol silang (keluar)
11.	Penggunaan Bantuan		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol keluar/ silang (<input checked="" type="checkbox"/>) : untuk menutup bantuan yang dipilih 	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan bantuan ini muncul ketika pengguna memilih salah satu bantuan - Bantuan ini menutupi tombol-tombol yang berada dibawahnya sehingga untuk bermain lagi, pengguna harus mengklik tombol silang (keluar)
12.	Peringa-tan Jawaban Salah		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol keluar/ silang (<input checked="" type="checkbox"/>) : untuk menutup peringatan jawaban salah 	<ul style="list-style-type: none"> - Peringatan ini muncul ketika pengguna menjawab salah - Peringatan ini menutupi tombol-tombol yang berada dibawahnya sehingga untuk bermain lagi, pengguna harus mengklik tombol silang (keluar)
13.	Peringa-tan Nilai Tidak Cukup		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol keluar/ silang (<input checked="" type="checkbox"/>) : untuk menutup peringatan nilai tidak mencukupi untuk menggunakan bantuan 	<ul style="list-style-type: none"> - Peringatan ini muncul ketika pengguna ingin menggunakan bantuan tertentu tetapi nilainya tidak mencukupi untuk menggunakan bantuan tersebut - Peringatan ini menutupi tombol-tombol yang berada dibawahnya sehingga untuk bermain lagi, pengguna harus mengklik tombol silang (keluar)

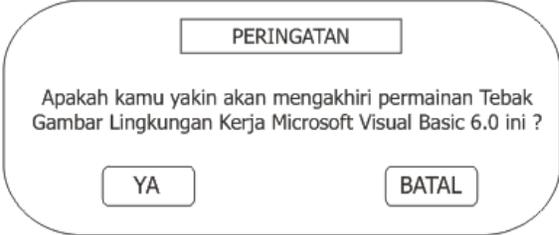
NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
14.	Penjelasan Ketika Jawaban Benar	<p>nama bagian</p> <p></p> <p></p> <p>penjelasan/fungsi dari bagian VB 6.0 </p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tombol LANJUT (): untuk melanjutkan mengerjakan soal berikutnya 	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan ini muncul ketika pengguna telah menjawab pertanyaannya dengan benar - Penjelasan ini menutupi tombol-tombol yang berada dibawahnya sehingga untuk melanjutkan menjawab soal berikutnya, pengguna harus mengklik tombol LANJUT
15.	Halaman Gagal		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat (): untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main (): untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar (): untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home (): untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara (): untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam - Tombol MAIN LAGI : untuk memulai permainan lagi dari awal - Tombol KELUAR : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam) - Halaman ini akan muncul bila pengguna telah tiga kali menjawab salah - Ketika pengguna memilih tombol MAIN LAGI maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi yaitu dari Halaman Mulai Main

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
16.	Halaman Sukses Selesai 1 Level		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam - Tombol LANJUT MAIN : untuk melanjutkan ke level berikutnya - Tombol PILIH LEVEL : untuk menuju halaman Halaman Pilih Level 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam) - Gambar pada halaman ini merupakan gambar kebahagiaan hewan yang berhasil ditolong - Jika ada level yang telah selesai dikerjakan, maka dapat melihat review soal yang tadi telah diselesaikan oleh pengguna dengan pilih tombol PILIH LEVEL - Pengguna mengklik tombol LANJUT MAIN maka akan menuju Halaman Cerita Per Level

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
17.	Halaman Sukses 4 Level		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam - Tombol PILIH LEVEL : untuk menuju Halaman Pilih Level - Tombol ULANG MAIN : untuk memulai permainan lagi dari awal - Tombol KELUAR : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika  , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam) - Hasil Akhir adalah sesuai aturan yang tercantum dalam Cara Main yaitu total nilai ditambah dengan sisa nyawa. Jika sisa nyawa 3 maka ditambah 45, jika 2 maka ditambah 35, jika 1 maka ditambah 25, jika 0 maka ditambah 10. - Kriteria Sang Juara terbagi menjadi 3. Jika hasil akhir antara 10 sampai 140 maka kriteria sang juaranya adalah "Cukup Hebat" dengan bintang 1, jika hasil akhir antara 141 sampai 270 maka kriteria sang juaranya adalah "Hebat" dengan bintang 2, sedangkan jika hasil akhir antara 271 sampai 400 maka kriteria sang juaranya "Sangat Hebat" dengan bintang 3 - Jika pengguna mengklik tombol PILIH LEVEL maka pengguna dapat melihat keempat level yang telah berhasil dia selesaikan - Jika pengguna ingin mengulang permainan dari awal lagi maka pengguna tinggal mengklik tombol Ulang Main. Permainan ini tidak menyimpan hasil permainan yang pernah dilakukan jadi jika masih ingin penjelasan (review) maka klik tombol PILIH LEVEL

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
18.	Halaman Review		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam - Tombol PILIH LEVEL : untuk menuju Halaman Pilih Level - Tombol kembali () : untuk kembali ke soal sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika  , suara terdengar sedangkan jika  , suara tidak terdengar (menjadi diam) - Halaman ini berisi review dari soal yang telah dikerjakan. Berisi nama bagian lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0, gambar, dan penjelasan/fungsi dari bagian tersebut - Gambar ada dua karena yang satu adalah gambar hasil desain sendiri yang sangat menyerupai gambar hasil <i>snipping tool</i>. Hal ini dikarenakan supaya gambar tetap jelas ketika digunakan dalam ukuran besar di <i>game</i> edukasi - Pada halaman Review disediakan tombol kembali () untuk ke soal sebelumnya dan tombol lanjut () untuk ke soal berikutnya. Ketika sudah mencapai soal terakhir dalam level tersebut maka tombol lanjut ganti dengan tombol PILIH LEVEL supaya pengguna bisa memilih level yang lainnya. Jadi jika pengguna ingin melihat review dari level lainnya, pengguna harus terus mengklik tombol lanjut sampai ke soal terakhir dan muncul tombol PILIH LEVEL - Jika pengguna ingin bermain dari awal lagi maka pengguna perlu mengklik tombol Home sehingga menuju Halaman Menu Utama. Setelah itu pengguna mengklik Mulai Main dan permainan akan dimulai dari awal lagi

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
19.	Halaman Pengaturan		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol pintas main () : untuk memulai memainkan <i>game</i> edukasi (menuju Halaman Mulai Main) - Tombol Hening () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Artinya jika dia sudah bermain sampai level berapapun dan mengklik tombol ini maka pengguna akan memulai permainan dari awal lagi - Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika,  suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam) - Pengaturan suara ini juga dapat dilakukan pada tiap halaman di bagian kiri bawah. Pengaturannya akan sinkron artinya jika di Halaman Pengaturan suara ditetapkan Hening maka di Halaman lainnya pengaturannya juga menunjukkan Hening
20.	Halaman Profil Pembuat		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol pintas Profil Pembuat () : untuk melihat informasi mengenai profil pembuat <i>game</i> edukasi - Tombol pintas Cara Main () : untuk melihat informasi mengenai cara main <i>game</i> - Tombol pintas keluar () : untuk keluar atau mengakhiri <i>game</i> edukasi - Tombol Home () : untuk kembali ke Halaman Utama - Tombol Suara () : untuk mengatur suara <i>game</i> edukasi menjadi bersuara atau diam - Tombol pintas main () : untuk memulai memainkan <i>game</i> edukasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika pengguna mengklik tombol Home maka akan ada peringatan bahwa <i>game</i> edukasi akan kembali dari awal lagi. Simbol dari pengaturan suara menandakan pengaturan suara yang diatur oleh pengguna. Artinya jika , suara dalam <i>game</i> edukasi terdengar sedangkan jika , suara dalam <i>game</i> edukasi tidak terdengar (menjadi diam) - Foto disini adalah foto peneliti yang juga sebagai pembuat <i>game</i> edukasi tebak gambar lingkungan kerja Microsoft Visual Basic 6.0 - Halaman ini juga dapat dilihat ketika pengguna mengklik tombol pintas Profil Pembuat yang berada pada tiap halaman pojok kanan atas

NO	NAMA	DESAIN	NAVIGASI	KETERANGAN
21	Peringa- tan Keluar		<ul style="list-style-type: none"> - Tombol YA : untuk jadi keluar dan mengakhiri permainan tebak gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 - Tombol BATAL : untuk membatalkan keluar dari permainan tebak gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 	<ul style="list-style-type: none"> - Peringatan ini akan muncul ketika pengguna mengklik tombol KELUAR di Halaman Menu Utama atau mengklik tombol pintas keluar yang ada di bagian pojok kanan atas - Jika pengguna sudah yakin akan mengakhiri atau menutup permainan tebak gambar Lingkungan Kerja Microsoft Visual Basic 6.0 maka pengguna tinggal mengklik tombol YA sedangkan jika tidak jadi keluar maka pengguna cukup mengklik tombol BATAL - Ketika pengguna mengklik tombol BATAL maka pengguna akan tetap berada pada halaman yang terakhir dikunjungnya

Lampiran 33. Kode Program *Game* Edukasi Tebak Gambar

1. Kode Program Untuk Mengatur Muncul *Movie Clip* Jalan Pintas Pojok Kanan

Atas

```
Mov_ProfilPembuat.onEnterFrame = function() {
    //jika jalan pintas lihat profil diklik
    if (Mov_ProfilPembuat._currentframe == 20) {
        tbsilangpojok._visible = true;
        TbTutup._visible = true;
        TbTutup.enabled = false;}}
Mov_CaraMain.onEnterFrame = function() {
    //jika jalan pintas cara main diklik
    if (Mov_CaraMain._currentframe == 20) {
        tbsilangpojok._visible = true;
        TbTutup._visible = true;
        TbTutup.enabled = false;}}
Mov_PeringatanKeluar.onEnterFrame = function() {
    //jika jalan pintas keluar diklik
    if (Mov_PeringatanKeluar._currentframe == 2) {
        TbBatalKeluar._visible = true;
        TbYaKeluar._visible = true;
        TbTutup._visible = true;
        TbTutup.enabled = false;}}
```

2. Kode Program Untuk Halaman Main (Contoh: Level 1)

```
//LEVEL 1
stop();
angka = 1;
nilai = 50;
nyawa = 3;
hasilakhir = 0;
kriteria="";
//JAWABAN PADA LEVEL 1
jawaban1 = "title bar";
jawaban2 = "jendela toolbox";
jawaban3 = "form";
jawaban4 = "menu bar";
jawaban5 = "main toolbar";
jawaban6 = "jendela project explorer";
jawaban7 = "jendela properties";
jawaban8 = "jendela form layout";
jawaban9 = "jendela code";
jawaban_user = "";
//SUARA
stopAllSounds();
HalamanJawab = new Sound();
HalamanJawab.attachSound("S_HalamanJawab.wav");
HalamanJawab.start(0, 99);
JawabanBenar = new Sound();
JawabanBenar.attachSound("S_JawabanBenar.wav");
Peringatan = new Sound();
Peringatan.attachSound("S_Peringatan.wav");
Bantuan = new Sound();
```

```

Bantuan.attachSound("S_Bantuan.wav");
Salah = new Sound();
Salah.attachSound("S_Salah.wav");
mov_Jawaban._visible=false;
TbLanjutSoal._visible=false;
TbLanjutSoal.enabled=false;
TbLihatHasil._visible=false;
TbLihatHasil.enabled=false;
Mov_Bantuan1_Level1._visible=false;
Mov_Bantuan2_Level1._visible=false;
Mov_Bantuan3_Level1._visible=false;
TbSilangBantuan.enabled=false;
TbSilangBantuan._visible=false;
Mov_Salah._visible=false;
Mov_KurangNilai._visible=false;
Mov_JawabanKosong._visible = false;
TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=false;
TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=false;
mov_Soal.onEnterFrame = function() {
    no_Soal = angka+"/9";
    tampil_Nilai = "Nilai: "+nilai;
    tampil_Nyawa = "Nyawa: "+nyawa;}
jawaban_user.onPress = function() {
    jawaban_user = "";}
//ketika tombol cek diklik
tbCek.onPress = function() {
    //jika belum mengetikkan jawaban apapun
    if (jawaban_user == " ") {
        Peringatan.start(0, 1);
        Mov_JawabanKosong._visible = true;
        TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=true;
        TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=true;
        TbTutup2._visible=true;
        TbTutup2.enabled=false;}
    //jika sudah mengetik jawaban maka dicek
    else {
        //jika jawaban sesuai kunci
        if (jawaban_user.toLowerCase() ==
_root["jawaban"+angka]) {
            JawabanBenar.start(0, 1);
            nilai += 5;
            jawaban_user = "";
            mov_Jawaban._visible=true;
            TbLanjutSoal._visible=true;
            TbLanjutSoal.enabled=true;
            TbTutup2._visible=true;
            TbTutup2.enabled=false;
            if(angka==9) {
                TbLanjutSoal._visible=false;
                TbLanjutSoal.enabled=false;
                TbLihatHasil._visible=true;
                TbLihatHasil.enabled=true;}}
        //jika jawaban tidak sesuai dengan kunci
        else if (jawaban_user <> _root["jawaban"+angka]) {
            Salah.start(0, 1);
            nyawa -= 1;

```

```

        Mov_Salah._visible=true;
        TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=true;
        TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=true;
        TbTutup2._visible=true;
        TbTutup2.enabled=false;
        if (nyawa < 0 ) {
            gotoAndStop(18);
            tullevel="LEVEL 1";}}}}
TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.onPress = function()
{ Mov_Salah._visible=false;
  Mov_KurangNilai._visible=false;
  Mov_JawabanKosong._visible = false;
  TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=false;
  TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=false;
  TbTutup2._visible=false;}
//ketika tombol Lanjut pada penjelasan diklik
TbLanjutSoal.onPress = function() {
  angka += 1;
  mov_Soal.nextFrame();
  mov_Jawaban._visible=false;
  TbLanjutSoal._visible=false;
  TbLanjutSoal.enabled=false;
  mov_Jawaban.nextFrame();
  Mov_Bantuan1_Level1.nextFrame();
  Mov_Bantuan2_Level1.nextFrame();
  Mov_Bantuan3_Level1.nextFrame();
  TbTutup2._visible=false;}
TbLihatHasil.onPress = function() {
  gotoAndPlay(7);
  tampil_totalnilai = nilai;
  tampil_totalnyawa = nyawa;}
//ketika tombol bantuan 1 diklik
TbBantuan1.onPress = function() {
  //jika nilai tidak cukup
  if (nilai < 5 ) {
      Peringatan.start(0, 1);
      Mov_KurangNilai._visible=true;
      TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=true;
      TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=true;
      TbTutup2._visible=true;
      TbTutup2.enabled=false;}
  //jika nilai cukup
  else {
      Bantuan.start(0, 1);
      nilai -= 5;
      Mov_Bantuan1_Level1._visible=true;
      TbSilangBantuan.enabled=true;
      TbSilangBantuan._visible=true;
      TbTutup2._visible=true;
      TbTutup2.enabled=false;}}
TbBantuan2.onPress = function() {
  if (nilai < 10 ) {
      Peringatan.start(0, 1);
      Mov_KurangNilai._visible=true;
      TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=true;

```

```

    TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=true;
    TbTutup2._visible=true;
    TbTutup2.enabled=false;}
else {
    Bantuan.start(0, 1);
    nilai -= 10;
    Mov_Bantuan2_Level1._visible=true;
    TbSilangBantuan.enabled=true;
    TbSilangBantuan._visible=true;
    TbTutup2._visible=true;
    TbTutup2.enabled=false;}}
TbBantuan3.onPress = function() {
    if (nilai < 15 ) {
        Peringatan.start(0, 1);
        Mov_KurangNilai._visible=true;
        TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong.enabled=true;
        TbSilangJwbSalah_NilaiGCukup_JawabanKosong._visible=true;
        TbTutup2._visible=true;
        TbTutup2.enabled=false;}
    else {
        Bantuan.start(0, 1);
        nilai -= 15;
        Mov_Bantuan3_Level1._visible=true;
        TbSilangBantuan.enabled=true;
        TbSilangBantuan._visible=true;
        TbTutup2._visible=true;
        TbTutup2.enabled=false;}}
TbSilangBantuan.onPress= function() {
    Mov_Bantuan1_Level1._visible=false;
    Mov_Bantuan2_Level1._visible=false;
    Mov_Bantuan3_Level1._visible=false;
    TbSilangBantuan.enabled=false;
    TbSilangBantuan._visible=false;
    TbTutup2._visible=false;}

```

3. Kode Program Untuk Halaman Sukses Per Level

```

//mengatur suara yang terdengar
stop();
stopAllSounds();
Final = new Sound();
Final.attachSound("S_Final.wav");
Final.start(0, 99);

```

4. Kode Program Untuk Halaman Gagal

```

stop();
//nilai akhir sama dengan nilai, tidak ada penambahan dari sisa
nyawa
totalnilaiakhir = nilai;
stopAllSounds();
Gagal = new Sound();
Gagal.attachSound("S_Gagal.wav");
Gagal.start(0, 99);

```

5. Kode Program Untuk Halaman Sukses 4 Level

```
//mengatur suara ketika game berhasil diselesaikan  
stop();  
stopAllSounds();  
Final = new Sound();  
Final.attachSound("S_Final.wav");  
Final.start(0, 99);
```

Lampiran 34. *ScreenShoot Game* Edukasi Tebak Gambar



Gambar 1. *ScreenShoot* Halaman Pembuka *Game* Edukasi



Gambar 2. *ScreenShoot* Halaman Menu Utama *Game* Edukasi



Gambar 3. *ScreenShoot* Halaman SK dan KD *Game* Edukasi



Gambar 4. *ScreenShoot* Halaman Cara Main – 1 *Game* Edukasi



Gambar 5. *ScreenShoot* Halaman Cara Main – 2 *Game* Edukasi



Gambar 6. *ScreenShoot* Halaman Cara Main – 3 *Game* Edukasi



Gambar 7. *ScreenShoot* Halaman Cara Main Lewat Tombol Kanan Atas



Gambar 8. *ScreenShoot* Halaman Mulai Main *Game* Edukasi



Gambar 9. *ScreenShoot* Halaman Percakapan *Game* Edukasi



Gambar 10. *ScreenShoot* Halaman Pilih Level *Game* Edukasi



Gambar 11. *ScreenShoot* Halaman Pengaturan *Game* Edukasi



Gambar 12. *ScreenShoot* Halaman Profil Pembuat *Game* Edukasi



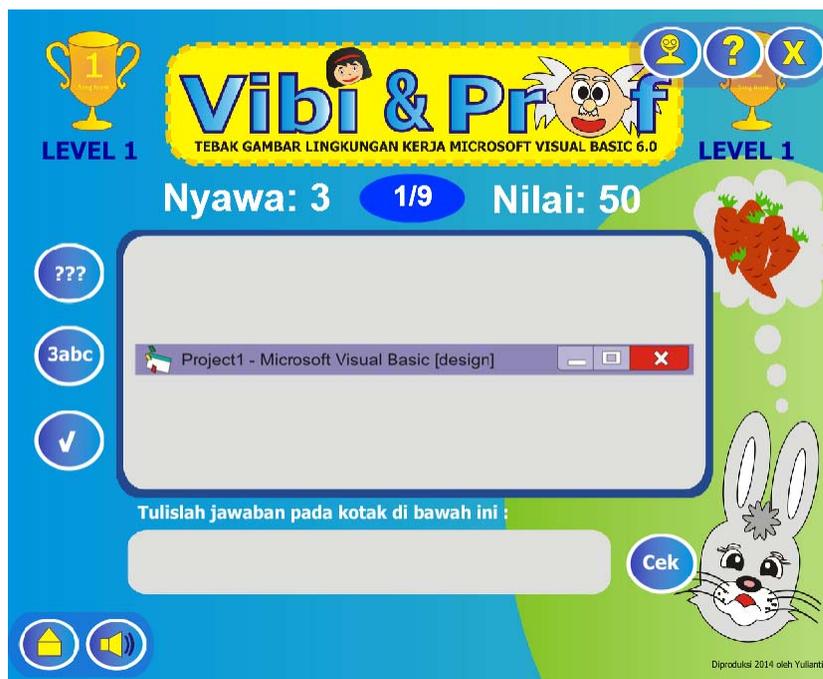
Gambar 13. *ScreenShoot* Halaman Profil dari Tombol Pintas Pojok Kanan Atas



Gambar 14. *ScreenShoot* Jika Ingin Keluar dari *Game* Edukasi



Gambar 15. *ScreenShoot* Cerita Level 1



Gambar 16. *ScreenShoot* Halaman Main Level 1



Gambar 17. *ScreenShoot* Jika Belum Mengisi Jawaban Tapi Sudah Klik Tombol Cek



Gambar 18. *ScreenShoot* Jika Jawaban Salah



Gambar 19. *ScreenShoot* Jika Menggunakan Bantuan 1



Gambar 20. *ScreenShoot* Jika Menggunakan Bantuan 2



Gambar 21. *ScreenShoot* Jika Menggunakan Bantuan 3



Gambar 22. *ScreenShoot* Jika Nilai Tidak Cukup Untuk Menggunakan Bantuan



Gambar 23. *ScreenShoot* Jika Jawaban Benar



Gambar 24. *ScreenShoot* Jika Jawaban Benar dan Soal Terakhir



Gambar 25. *ScreenShoot* Jika Level 1 Telah Selesai



Gambar 26. *ScreenShoot* Jika Ada Level yang Sudah Selesai



Gambar 27. *ScreenShoot* Cerita Level 2



Gambar 28. *ScreenShoot* Halaman Main Level 2



Gambar 29. *ScreenShoot* Sukses Level 2



Gambar 30. *ScreenShoot* Cerita Level 3



Gambar 31. *ScreenShoot* Halaman Main Level 3



Gambar 32. *ScreenShoot* Selesai Level 3



Gambar 33. *ScreenShoot* Cerita Level 4



Gambar 34. *ScreenShoot* Halaman Main Level 4



Gambar 35. *ScreenShoot* Halaman Semua Level Sudah Selesai



Gambar 36. *ScreenShoot* Halaman Pilih Level Jika Semua Sudah Dikerjakan



Gambar 37. *ScreenShoot* Halaman Review Level 2



Gambar 38. *ScreenShoot* Halaman Review Level 2 Nomor Terakhir



Gambar 39. *ScreenShoot* Halaman Gagal

Lampiran 35. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Proses Uji Coba *Game* Edukasi pada XI RPL SMK Negeri 2 Magelang



Gambar 2. Proses Uji Coba Instrumen Penelitian



Gambar 3. Pengisian *Pretest* oleh Subjek Penelitian



Gambar 4. Subjek Penelitian Memainkan *Game*



Gambar 5. Memantau Kegiatan Peserta Didik Bermain *Game*



Gambar 6. Pengisian Angket dan *Posttest*