

**LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DOSEN PEMULA**

**PEMBUATAN APLIKASI PEMBELAJARAN UNTUK SIMULASI  
PENGELOLAAN AGRIBISNIS TERNAK RUMINANSIA  
(STUDI KASUS : SMK AL-JAUHAR NGAWI)**



**Anggota Tim :**

**MARYA MUJAYANA, S.S., M.M. (NIDN. 0727038201)**

**ENDRA RAHMAWATI, M.Kom. (NIDN. 0712108701)**

**Dibiayai Oleh :**

**Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat  
Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi  
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2017  
Nomor : 120/SP2H/LT/DRPM/IV/2017 tanggal 3 April 2017**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
OKTOBER 2017**

**KONTRAK PENELITIAN**  
**Penelitian Dosen Pemula**  
**Tahun Anggaran 2017**  
**Nomor: 002/ST-PPM/KPJ/V/2017**

Pada hari ini Selasa tanggal Enam Belas bulan Mei tahun Dua Ribu Tujuh Belas, kami yang bertandatangandibawah ini :

1. **Tutut Wurijanto, M. Kom** : Kepala Bagian Penelitian & Pengabdian Masyarakat (PPM), Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang berkedudukan di Jalan Raya Kedung Baruk 93 Surabaya, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
2. **Marya Mujayana, S.S., M.M.** : Dosen Prodi DIII - Komputerisasi Perkantoran Dan Kesekretariatan Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2017 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA** dan mempunyai anggota peneliti sebagai berikut :
- Endra Rahmawati, M.Kom

**PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2017 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

**Pasal 1**  
**Ruang Lingkup Kontrak**

**PIHAK PERTAMA** memberi pekerjaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima pekerjaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2017 dengan judul Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Untuk Simulasi Pengelolaan Agribisnis Ternak Ruminansia (Studi Kasus : Smk Al Jauhar Ngawi).

**Pasal 2**  
**Dana Penelitian**

- (1) Besarnya dana untuk melaksanakan penelitian dengan judul sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar Rp. 20.000.000,- (Dua Puluh Juta Rupiah) sudah termasuk pajak.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Jenderal Penguanan Riset dan Pengembangan,

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor SP DIPA-042.06.1.401516/2017, tanggal 07 Desember 2016.

**Pasal 3**  
**Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian**

- (1) **PIHAK PERTAMA** akan membayarkan Dana Penelitian kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:
- Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu  $70\% \times \text{Rp.} 20.000.000,- = \text{Rp.} 14.000.000,-$  (**Empat Belas Juta Rupiah**), yang akan dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** membuat dan melengkapi rancangan pelaksanaan penelitian yang memuat judul penelitian, pendekatan dan metode penelitian yang digunakan, data yang akan diperoleh, anggaran yang akan digunakan, dan tujuan penelitian berupa luaran yang akan dicapai.
  - Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu  $30\% \times \text{Rp.} 20.000.000,- = \text{Rp.} 6.000.000,-$  (**Enam Juta Rupiah**), dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** setelah **PIHAK KEDUA** mengunggah ke SIMLITABMAS yaitu Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian dan Catatan Harian.
  - Biaya tambahan dibayarkan kepada **PIHAK KEDUA** bersamaan dengan pembayaran Tahap Kedua dengan melampirkan Daftar luaran penelitian yang sudah di validasi oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** ke rekening sebagai berikut:

Nama	:	Maryia Mujayana
Nomor Rekening	:	1070475941
Nama Bank	:	Bank Central Asia (BCA)

- (3) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

**Pasal 4**  
**Jangka Waktu**

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 sampai selesai 100%, adalah terhitung sejak **Tanggal 3 April 2017** dan berakhir pada **Tanggal 31 Oktober 2017**

**Pasal 5**  
**Target Luaran**

- PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian berupa Jurnal Nasional Ber ISSN.
- PIHAK KEDUA** diharapkan dapat mencapai target luaran tambahan penelitian berupa Menghasilkan Aplikasi Simulasi Pengelolaan Agribisnis Ternak Ruminansia.
- PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada **PIHAK PERTAMA**.

## Pasal 6

### Hak dan Kewajiban Para Pihak

- (1) Hak dan Kewajiban **PIHAK PERTAMA**:
  - a. **PIHAK PERTAMA** berhak untuk mendapatkan dari **PIHAK KEDUA** luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7;
  - b. **PIHAK PERTAMA** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **PIHAK KEDUA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dan dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (2) Hak dan Kewajiban **PIHAK KEDUA**:
  - a. **PIHAK KEDUA** berhak menerima dana penelitian dari **PIHAK PERTAMA** dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);
  - b. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan kepada **PIHAK PERTAMA** luaran Penelitian Dosen Pemula dengan judul Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Untuk Simulasi Pengelolaan Agribisnis Ternak Ruminansia (Studi Kasus : Smk Al Jauhar Ngawi) dan catatan harian pelaksanaan penelitian;
  - c. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui;
  - d. **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** laporan penggunaan dana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7.

## Pasal 7

### Laporan Pelaksanaan Penelitian

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk menyampaikan kepada **PIHAK PERTAMA** berupa laporan kemajuan dan laporan akhir mengenai luaran penelitian dan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan oleh **PIHAK PERTAMA** yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh **PIHAK PERTAMA**.
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan Kemajuan dan Catatan harian penelitian yang telah dilaksanakan ke SIMLITABMAS paling lambat 30 Agustus 2017.
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyerahkan Hardcopy laporan Kemajuan dan Rekapitulasi Penggunaan Anggaran 70% kepada **PIHAK PERTAMA**, paling lambat 8 September 2017
- (4) **PIHAK KEDUA** berkewajiban mengunggah Laporan Akhir, capaian hasil, Poster, artikel ilmiah dan profil pada SIMLITABMAS paling lambat 30 Oktober 2017 (bagi penelitian tahun terakhir).
- (5) Laporan hasil Penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (4) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. Bentuk/ukuran kertas A4;
  - b. Di bawah bagian cover ditulis:

Dibayai oleh:

Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat  
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi  
Sesuai dengan Kontrak Penelitian  
Nomor: 079/SP2H/K2/KM/2017

**Pasal 8**  
**Monitoring dan Evaluasi**

**PIHAK PERTAMA** dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2017 ini sebelum pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi eksternal oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

**Pasal 9**  
**Penilaian Luaran**

1. Penilaian Luaran penelitian dilakukan oleh Kemite Penilai/Reviewer Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Apabila dalam penilaian luaran terdapat luaran tambahan yang tidak tercapai maka dana tambahan yang sudah diterima oleh peneliti harus disetorkan kembali ke kas negara.

**Pasal 10**  
**Perubahan Susunan Tim Pelaksana dan Substansi Pelaksanaan**

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan Penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

**Pasal 11**  
**Penggantian Ketua Pelaksana**

- (1) Apabila **PIHAK KEDUA** selaku ketua pelaksana tidak dapat melaksanakan Penelitian ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengusulkan pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim kepada **PIHAK PERTAMA**.
- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak ada pengganti ketua sebagaimana dimaksud pada ayat(1), maka **PIHAK KEDUA** harus mengembalikan dana penelitian kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

**Pasal 12**  
**Sanksi**

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan Penelitian ini telah berakhir, namun **PIHAK KEDUA** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim laporan Kemajuan, dan/atau terlambat mengirim laporan akhir, maka **PIHAK KEDUA** dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut.

- (2) Apabila **PIHAK KEDUA** tidak dapat mencapai target luaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, maka kekurangan capaian target luaran tersebut akan dicatat sebagai hutang **PIHAK KEDUA** kepada **PIHAK PERTAMA** yang apabila tidak dapat dilunasi oleh **PIHAK KEDUA**, akan berdampak pada kesempatan **PIHAK KEDUA** untuk mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **PIHAK PERTAMA**.

#### Pasal 13 Pembatalan Perjanjian

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul Peneliti sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan Penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **PIHAK KEDUA**, maka perjanjian Penelitian ini dinyatakan batal dan **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **PIHAK PERTAMA** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **PIHAK PERTAMA**.

#### Pasal 14 Pajak-Pajak

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPN dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **PIHAK KEDUA** dan harus dibayarkan oleh **PIHAK KEDUA** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

#### Pasal 15 Peralatan dan/alat Hasil Penelitian

Hasil Pelaksanaan Penelitian ini yang berupa peralatan dan/atau alat yang dibeli dari pelaksanaan Penelitian ini adalah milik Negara yang dapat dihibahkan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

#### Pasal 16 Penyelesaian Sengketa

Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

#### Pasal 17 Lain-lain

- (i) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri.

- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **PARA PIHAK**, maka perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh PARA PIHAK pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA



Tutut Wurijanto, M.Kom  
NIDN: 0703056702

PIHAK KEDUA



Marya Mujayana, S.S., M.M.  
NIDN: 0727038201

Mengetahui  
Dekan Fakultas Ekonomi & Bisnis

Dr. Drs. Antok Supriyanto, M.MT.  
NIDN: 0726106201

## HALAMAN PENGESAHAN

**Pelaksana**

**Nama Lengkap**

Perguruan Tinggi

**Fungsional**

**Program Studi**

**Nomor HP**

**E-mail (e-mail)**

**Kategori (1)**

**Nama Lengkap**

**PENSI**

Perguruan Tinggi

**Institusi Mitra (jika ada)**

**Institusi Mitra**

**Pemanggung Jawab**

**Pelaksanaan**

**Tahun Berjalan**

**Keseluruhan**

: Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Untuk Simulasi Pengelolaan Agribisnis Ternak Ruminansia (Studi Kasus : SMK Al Jauhar Ngawi)

: MARYA MUJAYANA,

: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya

: 0727038201

: Tidak Punya

: Komputerisasi Perkantoran dan Kesekretariatan

: 081335162814

: ana@stikom.edu

: ENDRA RAHMAWATI M.Kom.

: 0712108701

: Institut Bisnis dan Informatika STIKOM Surabaya

: -

: -

: -

: Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

: Rp 20,000,000

: Rp 20,000,000

Kota Surabaya, 25 - 10 - 2017

Ketua,



( MARYA MUJAYANA, )

NIP/NIK 060597

Menyetujui,  
Kabag PPM



(Tutut Wuriyanto, M.Kom.)  
NIP/NIK 900036

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. State of Art Kajian Pustaka .....	4
2.2. Agribisnis Ternak Ruminansia serta Pembuatan Aplikasi Pembelajaran. ....	4
<b>BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....</b>	<b>6</b>
3.1. Tujuan Penelitian.....	6
3.2. Kontribusi Penelitian.....	6
3.3. Luaran yang dicapai .....	6
<b>BAB IV. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>7</b>
4.1. Pembangunan Perangkat Lunak dengan <i>Luther Models</i> . ....	7
<b>BAB V. HASIL YANG DICAPAI .....</b>	<b>15</b>
5.1. Implementasi Aplikasi Simulasi Pengelolaan Konsep Agribisnis Ternak Ruminansia.....	15
5.2. Hasil Evaluasi Aplikasi dan Perbandingan Nilai Siswa.....	21
5.3. Hasil Uji Coba dan Pengolahan Angket.....	22
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>23</b>
6.1 Kesimpulan.....	24
6.2 Saran.....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>24</b>
<b>FOTO KEGIATAN .....</b>	<b>31</b>

## RINGKASAN

SMK Al-Jauhar Ngawi merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan dengan satu jurusan Agribisnis Ternak Ruminansia. Sekolah ini menyiapkan para siswanya untuk dapat mendirikan usaha sendiri di bidang peternakan setelah lulus sekolah. Pihak sekolah mengemukakan bahwa mengalami kesulitan dalam proses praktik peternakan sapi di lapangan dikarenakan lahan yang disediakan tidak sebanding dengan jumlah siswa dan kendala biaya yang cukup tinggi.

Untuk membantu proses pembelajaran dengan simulasi sederhana, penelitian ini membangun sebuah aplikasi simulasi pengelolaan peternakan sapi dengan menerapkan konsep agribisnis ternak ruminansia menggunakan pengembangan perangkat lunak *model Luther*. Tahapan pelaksanaan dimulai dari penentuan kebutuhan pengguna, desain aplikasi, pengumpulan material, pembuatan *Storyboard*, uji coba dan pelatihan yang dilengkapi dengan angket, dan distribusi aplikasi kepada pengguna.

Hasil penelitian menunjukkan aplikasi pembelajaran yang dibuat dapat menjadi sarana pembelajaran yang dapat membantu para guru dan siswa untuk dapat menerapkan ilmu yang diperoleh di bidang peternakan sapi. Selain itu, aplikasi dinilai baik dalam hal tampilan, kemudahan penggunaan, dan tingkat penerimaan pengguna. Aplikasi ini bahkan dinilai sangat baik dalam hal fitur dan ketermanfaatan pembelajaran di kelas.

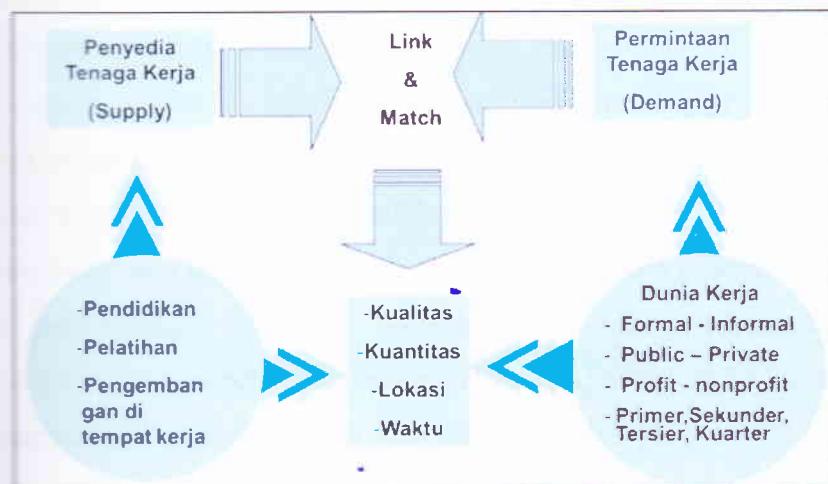
**Kata Kunci :** Media Belajar, Simulasi Pengelolaan Ternak, Ruminansia, Sapi.

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kementerian Pertanian telah menyusun Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2013-2045 dengan visi utama yaitu terwujudnya sistem pertanian berkelanjutan yang menghasilkan beragam pangan sehat dan produk tambahan tambah tinggi dari sumberdaya hayati pertanian dan kelautan tropika [6]. Selain itu, berbagai kebijakan pemerintah dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan kejuruan membutuhkan kajian kritis untuk mendukung pembangunan ekonomi Indonesia.

Hampir seluruh SMK saat ini menyiapkan siswanya hanya untuk bekerja pada bidang keahlian tertentu sebagai pekerja/karyawan/pegawai. Sangat sedikit SMK yang sengaja menyiapkan siswanya untuk menjadi wirausaha (pengusaha). Padahal, menurut Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi (2010), lulusan SMK yang diterima sebagai karyawan di sektor formal hanya 30% yang 70% bekerja di sektor informal (usaha mikro/kecil) yang tidak pernah disiapkan dengan baik oleh SMK. Oleh karena itu, SMK harus menyiapkan siswanya menjadi karyawan dan wirausaha/pengusaha. Pemerintah telah memberikan pengembangan kualitas SMK untuk mencapai target dunia kerja. Pada Gambar 1.1 merupakan Bagan Perencanaan Pengembangan SMK.



Gambar 1. 1 Perencanaan Pengembangan SMK.

Penelitian ini mengambil studi kasus di SMK Al Jauhar Ngawi, karena SMK tersebut merupakan satu-satunya Sekolah Menengah Kejuruan jurusan Agribisnis Ternak Ruminansia di Kabupaten Ngawi. Selain itu, berdasarkan Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RT-RW) Kabupaten Ngawi Tahun 2011 menyebutkan bahwa Kabupaten Bringin merupakan salah satu wilayah yang mengalami perkembangan lambat dan masih tertinggal dari perkotaan. SMK ini didirikan oleh Yayasan Wakaf Maukita Al Jauhar pada tahun 2007 (gedung mulai dibangun), tetapi baru mulai menerima siswa baru pada tahun ajaran 2012/2013. SMK ini didirikan dengan harapan dapat membantu anak-anak dari petani dan peternak di sekitar SMK yang mayoritas perekonomiannya menengah ke bawah, supaya bisa melanjutkan sekolah tingkat menengah atas. Tujuan pendidikan di sekolah kejuruan cenderung fokus pada satu tujuan yaitu bagaimana menyiapkan peserta didik untuk dapat bekerja pada bidang tertentu yakni sebagai pekerja karyawan [8]. SMK Al Jauhar Ngawi juga menyiapkan para siswanya untuk dapat membuka usaha sendiri setelah lulus, khususnya di bidang pertanian.

Pihak sekolah mengemukakan bahwa mengalami kesulitan dalam proses praktik peternakan sapi di lapangan dikarenakan lahan yang disediakan tidak sebanding dengan jumlah siswa dan kendala biaya yang cukup tinggi. Bagi seorang kejuruan peternakan, sangat tidak mudah memberikan contoh penerapan bagaimana melakukan budidaya peternakan yang baik kepada para siswanya. Di sisi lain, para peternak harus mengeluarkan kurang lebih 70% dari biaya produksi untuk biaya pakan [1][2].

Peternakan yang dilaksanakan saat ini umumnya hanya dibangun dalam bentuk yang sangat terbatas [5]. Banyak siswa di sekolah jurusan peternakan yang mengalami kesulitan dalam hal budidaya ternak. Apalagi didukung dengan faktor iklim yang tidak menentu di Indonesia, terutama pada musim kemarau sehingga pertumbuhan ternak di lingkungan sekolah menjadi tidak stabil. Akhirnya siswa jurusan peternakan akan melakukan praktikum ke lokasi kandang milik peternak sapi yang berada di luar lokasi sekolah [10]. Untuk mendukung hal tersebut, pada penelitian ini mengusulkan untuk pembuatan sebuah Aplikasi Pembelajaran Untuk Simulasi Pengelolaan Agribisnis Ternak

Ruminansia. Aplikasi pembelajaran ini diperuntukkan bagi Guru dalam proses ~~penyampaian~~ materi di kelas, sehingga para peserta didik dapat mengetahui model ~~budidaya~~ yang tepat untuk mengelola peternakan siswa tersebut sebelum terjun ~~langsung~~ ke lapangan. Aplikasi ini akan dibuat dengan menggunakan konsep ~~multimedia~~. Multimedia merupakan elemen yang dapat meningkatkan motivasi ~~minat~~ minat dalam memahami materi yang disampaikan oleh para pengajar [11].

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

Atas dasar pertimbangan pada latar belakang tersebut diatas, maka ~~rumusan~~ permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Bagaimana membuat sebuah Aplikasi Pembelajaran Untuk Simulasi Pengelolaan Agribisnis Ternak Ruminansia dengan studi kasus pada SMK Al-Jauhar Ngawi ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

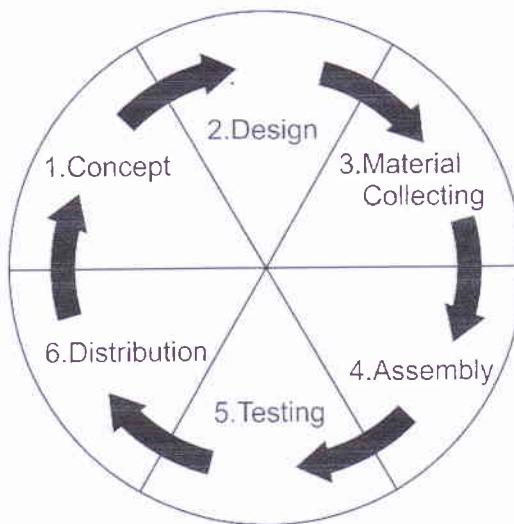
Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan daya tarik para peserta ~~SMK~~ di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menggunakan Aplikasi Pembelajaran ~~Untuk~~ Simulasi Pengelolaan Agribisnis Ternak Ruminansia, sehingga ~~mudahkan~~ siswa untuk memahami materi dan mengetahui model budidaya ~~yang~~ tepat untuk mengelola peternakan di lingkungan sekitar.

## BAB IV. METODE PENELITIAN

### 4.1. Pembangunan Perangkat Lunak dengan *Luther Models*.

Berdasarkan analisis situasi dan latar belakang, permasalahan utama yang ditemukan yaitu kesulitan melakukan penerapan budidaya ternak sapi dikarenakan alasan yang kurang dan kendala yang tinggi bagi pihak sekolah. Maka dari itu, solusi yang ditawarkan adalah pembuatan Aplikasi Simulasi Pengelolaan Konsep Agribisnis Ternak Ruminansia dengan mengkhususkan pada ternak sapi.

Untuk membangun aplikasi tersebut, metode yang digunakan adalah Siklus Hidup Pengembangan Multimedia *Luther Models*. Metode ini dipilih karena telah banyak digunakan untuk membuat aplikasi pembelajaran serupa [4].



Gambar 4.1. Tahapan Pengembangan Aplikasi Multimedia.

Adapun tahapan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran ini menggunakan *Luther Models*, adalah sebagai berikut :

#### 1. Concept

Tahapan concept merupakan tahapan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna (guru dan siswa). Tujuan akhir dari pengguna adalah dapat mensimulasikan pengelolaan ternak sapi untuk kebutuhan pembelajaran di sekolah. Adapun Tabel kebutuhan pengguna yang didapatkan dari hasil wawancara dan diskusi dengan pihak sekolah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Analisis Kebutuhan Pengguna.

Nama User	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi
Siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Hasil Perhitungan Bobot Ternak .</li> <li>• Data Nutrisi Pakan</li> <li>• Data Perhitungan Keuntungan Pemasaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi Jenis Ternak.</li> <li>• Informasi Pakan Ternak.</li> <li>• Informasi Cara Pembibitan Ternak.</li> <li>• Hasil Olahan.</li> <li>• Cara Pemasaran Ternak.</li> </ul>
Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Hasil Perhitungan Bobot Ternak .</li> <li>• Data Nutrisi Pakan</li> <li>• Data Perhitungan Keuntungan Pemasaran.</li> <li>• Data Hasil Evaluasi Akhir Siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi Jenis Ternak.</li> <li>• Informasi Pakan Ternak.</li> <li>• Informasi Cara Pembibitan Ternak.</li> <li>• Penyebaran Ternak di seluruh wilayah Indonesia</li> <li>• Cara Pemasaran Ternak.</li> <li>• Hasil Evaluasi Akhir Siswa</li> </ul>

Selain Tabel Kebutuhan Pengguna, dapat dilihat pula pada Tabel 2 yaitu Kebutuhan Fungsional mengenai fungsi-fungsi yang dibutuhkan pengguna.

Tabel 2. Tabel Analisis Kebutuhan Fungsional.

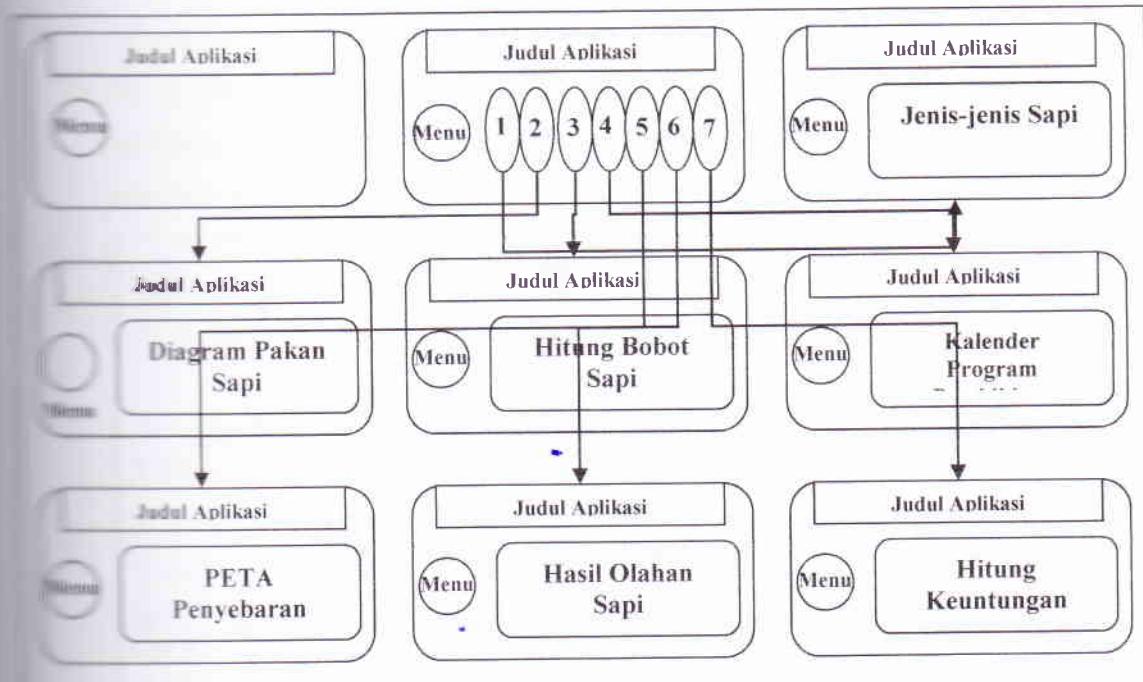
Nama User	Kebutuhan Pengguna	Kebutuhan Fungsional
Siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Hasil Perhitungan Bobot Ternak .</li> <li>2. Data Nutrisi Pakan</li> <li>3. Data Perhitungan Keuntungan Pemasaran.</li> <li>4. Informasi Jenis Ternak.</li> <li>5. Informasi Pakan Ternak.</li> <li>6. Informasi Cara Pembibitan Ternak.</li> <li>7. Hasil Olahan.</li> <li>8. Cara Pemasaran Ternak.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fungsi Hitung Bobot Ternak</li> <li>2. Fungsi Tampil Data Nutrisi Pakan.</li> <li>3. Fungsi Hitung Keuntungan Pemasaran.</li> <li>4. Fungsi menampilkan jenis ternak.</li> <li>5. Fungsi menampilkan pakan ternak.</li> <li>6. Fungsi menampilkan pembibitan ternak.</li> <li>7. Fungsi menampilkan hasil olahan ternak.</li> <li>8. Fungsi menampilkan cara pemasaran ternak.</li> </ol>
Guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Hasil Perhitungan Bobot Ternak .</li> <li>2. Data Nutrisi Pakan</li> <li>3. Data Perhitungan Keuntungan Pemasaran.</li> <li>4. Informasi Jenis Ternak.</li> <li>5. Informasi Pakan Ternak.</li> <li>6. Informasi Cara Pembibitan Ternak.</li> <li>7. Hasil Olahan.</li> <li>8. Cara Pemasaran Ternak.</li> <li>9. Hasil Evaluasi Akhir Siswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fungsi Hitung Bobot Ternak</li> <li>2. Fungsi Tampil Data Nutrisi Pakan.</li> <li>3. Fungsi Hitung Keuntungan Pemasaran.</li> <li>4. Fungsi menampilkan jenis ternak.</li> <li>5. Fungsi menampilkan pakan ternak.</li> <li>6. Fungsi menampilkan pembibitan ternak.</li> <li>7. Fungsi menampilkan hasil olahan ternak.</li> <li>8. Fungsi menampilkan cara pemasaran ternak.</li> <li>9. Fungsi evaluasi akhir siswa.</li> </ol>

## 2 Design

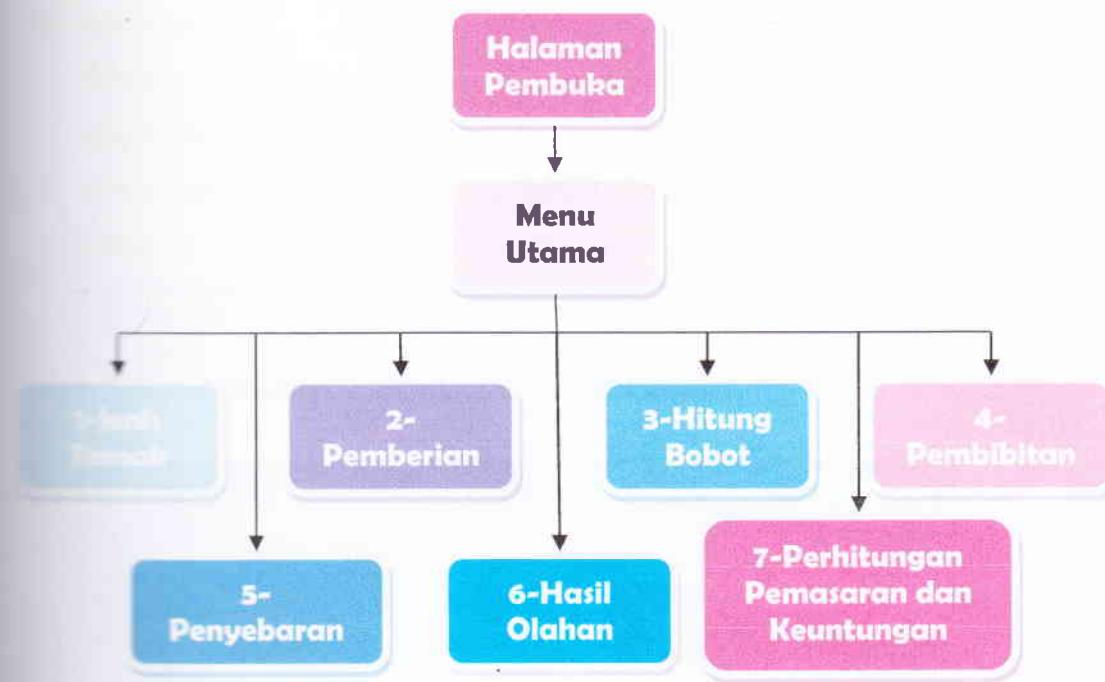
Tahapan design ini merupakan tahapan untuk membuat daftar spesifikasi arsitektur program seperti pembuatan *storyboard* dan diagram alir.

Tabel 3. Tabel Spesifikasi Aplikasi.

Spesifikasi Perangkat Keras	Spesifikasi Perangkat Lunak
<p>Spesifikasi perangkat keras dalam pengembangan Aplikasi :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Personal Computer / Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :</li><li>• Intel Core 2 Duo Processor (1.83 GHz)</li><li>• LCD 14 inch</li><li>• RAM 1 GB DDR2</li><li>• 160 GB HDD</li></ul> <p>Spesifikasi perangkat keras untuk menjalankan Aplikasi pada komputer user :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Personal Computer / Laptop dengan spesifikasi minimum sebagai berikut :</li><li>• Processor Celeron (1.83 GHz)</li><li>• LCD 10 inch</li><li>• RAM 512 MB</li><li>• 8 GB HDD</li></ul>	<p>Spesifikasi perangkat lunak dalam proses pengembangan aplikasi :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operating System atau Softwarenya adalah sebagai berikut :</li><li>• Operating System Windows (XP, Vista, 7).</li><li>• Macromedia Flash 8.</li><li>• Flash Player 9.</li><li>• Browser Internet (Internet Explorer / Mozilla FireFox).</li><li>• Adobe Photoshop CS2.</li><li>• Corel Draw Graphic Suite X5.</li></ul> <p>Spesifikasi perangkat lunak untuk menjalankan aplikasi pada komputer user :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operating System atau Softwarenya dengan minimum versi adalah sebagai berikut :</li><li>• Operating System Windows (XP, Vista, 7).</li><li>• Flash Player 8.</li><li>• Browser Internet (Internet Explorer / Mozilla FireFox).</li></ul>



Gambar 4.2. Storyboard Aplikasi Simulasi Pengelolaan Konsep Agribisnis Ternak Ruminansia.



Gambar 4.3. Diagram Berjenjang Menu Aplikasi Simulasi Pengelolaan Konsep Agribisnis Ternak Ruminansia.

### 3. Material Collecting

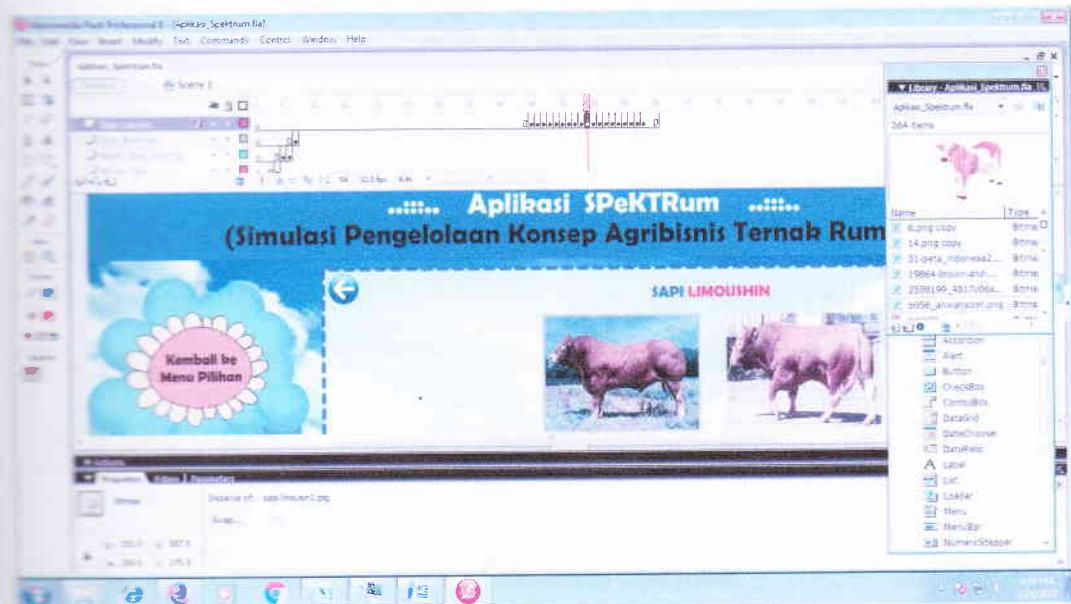
Tahapan material collecting merupakan tahapan untuk pengumpulan file-file pendukung aplikasi, seperti gambar (images/clip art), animasi, tata letak, audio/music yang dapat dirancang sendiri melalui aplikasi pengolah gambar seperti Adobe Photoshop atau Corel Draw.



Gambar 4.4. Gambar Pendukung Aplikasi.

## Assembly

Tahapan assemby menjadi tahapan yang penting dari seluruh tahapan yang ada, yaitu pembangunan aplikasi multimedia dengan memasukkan semua content dan material collecting sesuai dengan storyboard yang sudah dibuat.



Gambar 4.5. Tahapan Pembangunan Aplikasi Pembelajaran.

```
on (press) {
    var peternak:mx.controls.TextInput;
    var pemotong:mx.controls.TextInput;

    var Nmargin1 = number(margin1.text);
    hmargin1.html = true;
    hmargin1.text = Nmargin1;

    var Nmargin2 = number(margin2.text);
    hmargin2.html = true;
    hmargin2.text = Nmargin2;

    var Nmargin3 = number(margin3.text);
    hmargin3.html = true;
    hmargin3.text = Nmargin3;

    var totmargin = Nmargin1 + Nmargin2 + Nmargin3;
    htotmargin.html = true;
    htotmargin.text = totmargin;

    if (totmargin > 100) {
        hpemasaran1.html = true;
        hpemasaran1.text = Ntotalpemasaran1;
    }
}
```

Gambar 4.6. Pengkodean salah satu fitur di Aplikasi Pembelajaran.

## Testing

Testing merupakan tahapan yang berfungsi untuk menguji, apakah aplikasi tersebut sesuai dengan keinginan dan tujuan pengguna atau belum. Tahapan ini juga dapat dilakukan dengan pengujian materi (*test case*) dan penyebaran angket. *Test case* merupakan sebuah desain uji aplikasi berdasarkan masukan dan kebutuhan pengguna. Tujuan melakukan uji *test case* diharapkan agar mengetahui aplikasi tersebut telah sesuai dengan fungsi-fungsinya. Berikut adalah desain *test case* yang digunakan:

Tabel 4. Tabel Test Case Fungsi Hitung Bobot Ternak.

Topuan	Hasil yang diharapkan
Input data lingkar dada ternak (cm)	Nilai lingkar dada dapat diinputkan sesuai dengan data real sapi.
Input data panjang badan ternak (cm)	Nilai panjang badan dapat diinputkan sesuai dengan data real sapi.
Hitung Bobot Ternak	Menampilkan hasil akhir bobot ternak sesuai dengan perhitungan manual.

Tabel 5. Tabel Test Case Fungsi Tampil Data Nutrisi Pakan.

Topuan	Hasil yang diharapkan
Komposisi Bahan Makanan	Aplikasi dapat menampilkan komposisi bahan makanan kering dan basah.
Tabel Zat Nutrien	Aplikasi dapat menampilkan Tabel Zat Nutrien sebagai acuan pemberian pakan ternak.

Tabel 6. Tabel Test Case Fungsi Hitung Keuntungan Pemasaran.

Topuan	Hasil yang diharapkan
Contoh Tabel Perhitungan Keuntungan	Aplikasi dapat menampilkan contoh tabel perhitungan keuntungan untuk acuan para peternak sapi.
Perhitungan Keuntungan	Aplikasi dapat melakukan input data dan menghasilkan nilai keuntungan yang benar, sesuai dengan perhitungan manual.

Tabel 7. Tabel Test Case Fungsi Tampil Jenis Ternak.

Topuan	Hasil yang diharapkan
Jenis Ternak Sapi	Aplikasi dapat menampilkan semua jenis ternak sapi yang ada di Indonesia.
penjelasan singkat setiap jenis sapi	Aplikasi dapat menampilkan keterangan ciri-ciri dan bobot normal setiap jenis sapi.

Tabel 8. Tabel Test Case Fungsi Tampil Pakan Ternak.

Tujuan	Hasil yang diharapkan
Menampilkan Jenis Bahan Makanan	Aplikasi dapat menampilkan jenis bahan makanan ternak yang ada di Indonesia.
Menampilkan penjelasan singkat setiap Bahan Makanan	Aplikasi dapat menampilkan keterangan ciri-ciri dan kandungan nutrisi setiap bahan pakan

Tabel 9. Tabel Test Case Fungsi Tampil Pembibitan Ternak.

Tujuan	Hasil yang diharapkan
Menampilkan Teori Pembibitan	Aplikasi dapat menampilkan cara pembibitan yang benar.
Menampilkan Potensi Genetik salah satu jenis sapi	Aplikasi dapat menampilkan potensi genetik salah satu jenis sapi
Menampilkan kalender program pembibitan	Aplikasi dapat menampilkan tabel acuan program pembibitan sapi untuk peternak

Tabel 9. Tabel Test Case Fungsi Tampil Hasil Olahan Ternak.

Tujuan	Hasil yang diharapkan
Menampilkan Hasil Olahan Sapi	Aplikasi dapat menampilkan jenis hasil olahan sapi.
Menampilkan penjelasan singkat setiap Hasil Olahan	Aplikasi dapat menampilkan keterangan setiap hasil olahan.

Tabel 10. Tabel Test Case Fungsi Tampil Cara Pemasaran Ternak.

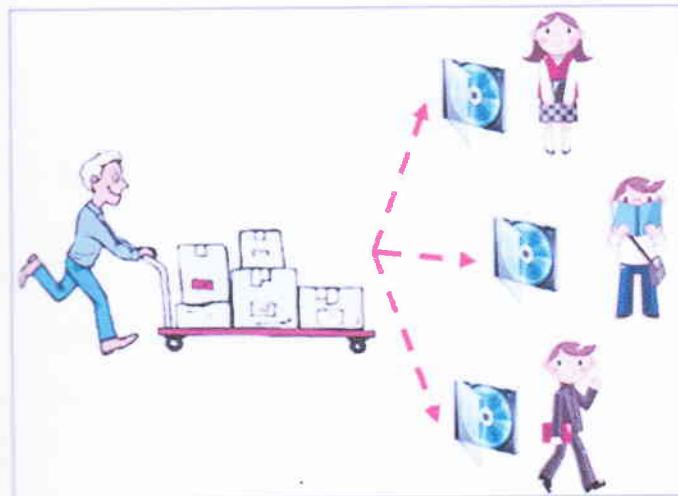
Tujuan	Hasil yang diharapkan
Menampilkan Teori Pemasaran Ternak Sapi	Aplikasi dapat menampilkan wacana pemasaran ternak sapi.

Tabel 11. Tabel Test Case Fungsi Evaluasi Akhir Ternak.

Tujuan	Hasil yang diharapkan
Menampilkan Evaluasi Akhir Siswa	Aplikasi dapat menampilkan soal pilihan ganda dan essay sesuai dengan materi yang disajikan. Penilaian dapat dilakukan oleh guru.

## **Distribution**

~~Tahap~~ distribution ini menjadi tahap terakhir untuk melakukan distribusi ~~diskasi~~ ke para guru dan para siswa untuk proses pembelajaran.



Gambar 4.6 Bagan distribusi aplikasi ke guru dan siswa dengan penyebaran Buku Panduan Aplikasi dan CD Aplikasi.

~~Memperkenalkan~~ Aplikasi Simulasi Pengelolaan Konsep Agribisnis Ternak ~~memperkenalkan~~ menggunakan konsep *media projected*, karena diaplikasikan pada ~~memperkenalkan~~ laptop para peserta didik. Buku Panduan yang dihasilkan dapat dilihat ~~memperkenalkan~~ dalam Lampiran.

Penelitian ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan sampai bulan Agustus. Kesimpulan yang diambil berdasarkan atas implementasi pada kelas peternakan di SMK Al Jauhar Ngawi. Tujuan dari penelitian ini lebih diarahkan pada pengembangan konten aplikasi Simulasi Pengelolaan Ternak Ruminansia.

#### Kesimpulan

Berikut hasil penelitian pembuatan aplikasi tersebut dapat ditarik beberapa kesimpulan berikut :

Simulasi Pengelolaan Ternak Ruminansia yang dibuat dapat memberikan sarana pembelajaran yang dapat membantu para guru dan siswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh, terutama di bidang peternakan sapi.

Simulasi Pengelolaan Ternak Ruminansia telah dievaluasi melalui responden siswa yang mengalami peningkatan point nilai dan hasil angket / wawancara responden para siswa dan guru yang hasilnya telah dinilai dengan tampilan interface, manfaat, dan dapat diterima untuk digunakan di kelas.

Untuk mendukung pengembangan penelitian dan aplikasi SPEKTRUM dapat dilengkapi konten yang lebih detail seperti bobot ternak, kandungan nutrisi pakan ternak dan keuntungan ternak, jumlah ternak yang dimiliki sehingga dapat membantu para peternak dalam simulasi untuk membuka usaha di bidang peternakan.

#### DAFTAR PUSTAKA