DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **I**

ABSTRACT ..... **II**

KATA PENGANTAR ..... **III**

DAFTAR ISI ..... **V**

DAFTAR GAMBAR ..... **X**

DAFTAR TABEL ..... **XII**

DAFTAR SIMBOL ..... **XIV**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **XVI**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Identifikasi Masalah 2

1.3. Maksud Dan Tujuan 2

1.4. Batasan Masalah 3

1.5. Metodologi Penelitian 3

1.5.1. Tahap Pengumpulan Data 3

1.5.2. Tahap Pembuatan Perangkat Lunak 4

1.6. Sistematika Penulisan 5

BAB II LANDASAN TEORI **7**

2.1. Teori Umum 7

2.1.1. Pengertian E-*Learning* 7

2.1.2. *Object-oriented Programming* 8

2.1.3. Pengertian Internet 9

2.1.4. Teori Interaksi Manusia dan Komputer 10

2.1.4.1. Pengertian Interaksi Manusia dan Komputer.....10

2.1.4.2. Pengertian *User Interface* 10

2.1.5. Teori *Software Development*.....13

2.1.5.1. Metode Perancangan SDLC.....13

2.1.5.2. Model Proses Waterfall.....13

2.1.5.3. *Unified Modeling Language* (UML).....14

2.1.5.3.1. Konsep Dasar UML 15

2.1.5.3.2. *Use Case Diagram*.....15

2.1.5.3.3. *Acivity Diagram*.....17

2.1.5.3.4. *Sequence Diagram*.....18

2.1.5.3.5. *Class Diagram* 19

2.1.5.3.6. *Component Diagram*.....20

2.1.5.3.7. *Deployment Diagram*.....20

2.1.5.3.8. *State Diagram* 21

2.1.5.3.9. *Colaboration Diagram*.....22

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....23

3.1. Gambaran Sistem 23

3.2. Analisis Sistem.....23

3.2.1. Analisis Masalah.....23

3.2.2. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....24

3.2.2.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....24

3.2.2.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....25

3.2.2.3. Analisis Pengguna.....26

3.2.3. Analisis Kebutuhan Fungsional.....26

3.2.3.1. Hirarki Materi Pembelajaran.....27

3.2.3.2. *Storyboard* Pembelajaran.....28

3.2.3.3. *Use Case Diagram*.....47

3.2.3.4. Identifikasi Aktor.....48

3.2.3.5. Identifikasi *Use Case*.....48

3.2.3.6. Skenario *Use Case*.....49

3.2.3.7. *Activity Diagram*.....52

3.2.3.8. *Sequence Diagram*.....54

3.2.3.9. *Class Diagram*.....56

3.3. Perancangan Sistem.....56

3.3.1. Perancangan Antar Muka Perangkat Lunak.....57

3.3.1.1. Perancangan Antar Muka Materi.....57

3.3.1.2. Perancangan Antar Muka *Source Code*.....58

3.3.1.3. Perancangan Antar Muka Men-g*enerate* Source Code.....59

3.3.1.4. Perancangan Antar Muka Pesan.....60

3.3.2. Jaringan Semantik.....61

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....63

4.1. Implementasi Sistem.....63

4.1.1. Perangkat Keras.....63

4.1.2. Perangkat Lunak.....63

4.1.3. Implementasi Tampilan Program.....64

4.1.3.1. Tampilan Halaman Utama 62

4.1.3.2. Tampilan Halaman Pengenalan Kelas dan Objek.....62

4.1.3.3. Tampilan Implementasi Kelas 65

4.1.3.4. Tampilan Halaman Konsep Atribut dan Enkapsulasi.....66

4.1.3.5. Tampilan Halaman Implementasi Atribut dan Enkapsulasi 66

4.1.3.6. Tampilan Halaman Konsep Metode 67

4.1.3.7. Tampilan Halaman Implementasi Metode.....67

4.1.3.8. Tampilan Halaman Konsep Konstruktor 68

4.1.3.9. Tampilan Halaman Implementasi Konstruktor.....68

4.1.3.10. Tampilan Halaman Konsep Destruktor.....69

4.1.3.11. Tampilan Halaman Implementasi Destruktor.....69

4.1.3.12. Tampilan Halaman Konsep Pewarisan 70

4.1.3.13. Tampilan Halaman Implementasi Pewarisan.....70

4.1.3.14. Tampilan Halaman Konsep Polimorfisme.....71

4.1.3.15. Tampilan Halaman Implementasi Polimorfisme 71

4.2. Pengujian Sistem.....72

4.2.1. Rencana Pengujian.....72

4.2.2. Kasus Dan Hasil Pengujian *Alpha* 72

4.2.2.1. Pengujian Halaman Materi.....72

4.2.3. Kesimpulan Hasil Pengujian *Alpha* 73

4.2.4. Kasus Dan Hasil Pengujian *Beta* 73

4.2.5. Skenario Pengujian *Beta* 73

4.2.5.1. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 1 74

4.2.5.2. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 2 74

4.2.5.3. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 3 75

4.2.5.4. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 4 75

4.2.5.5. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 5 76

4.2.5.6. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 6 76

4.2.5.7. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 7 77

4.2.5.8. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 8 77

4.2.5.9. Hasil Pengujian Kuisioner Nomer 9 78

4.2.6. Kesimpulan Pengujian *Beta* 79

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **81**

5.1. Kesimpulan 81

5.2. Saran 81

DAFTAR PUSTAKA **83**