DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xiv**
DAFTAR SIMBOL ..... **xv**
DAFTAR ISTILAH ..... **xix**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Metode Penelitian 3
1.5 Sistematika Penulisan 4
BAB II DASAR TEORI **6**
2.1 Pembelajaran Elektronik *(E-Learning)* 6
2.2 Pendekatan Ghirardini 6
2.2.1 Sinkron *(Synchronous)* 7
2.2.2 Asinkron *(Asynchronous)* 7
2.3 Pemrograman Berorientasi Objek 8
2.4 XAMPP 8
2.5 *Hypertext Preprocessor* (PHP) 9
2.6 Pemrograman Berbasis MVC 9
2.7 *Framework Laravel* 10
2.7 *Unified Modeling Language* (UML) 10
2.8 *Black Box Testing* 11
2.9 *Beta Testing* 11

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....12
3.1 Gambaran Umum Sistem.....12
3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 13
3.3 Perancangan Perangkat Lunak.....13
3.3.1 *Use Case Diagram* 13
3.3.2 *Activity Diagram* 25
3.3.3 *Sequence Diagram*.....30
3.3.4 *Class Diagram*.....36
3.3.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD) 37
3.3.6 Perancangan Antarmuka.....39
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 50
4.1 Instalasi *Composer*.....50
4.2 Instalasi *Framework Laravel*.....51
4.3 Pengujian *Laravel*.....52
4.4 Pengujian *Black Box*.....53
4.5 Implementasi Sistem.....54
4.5.1 Implementasi Fungsi *Login* 54
4.5.2 Implementasi Tambah Pengguna 57
4.5.3 Implementasi *Edit* Pengguna.....60
4.5.4 Implementasi Hapus Pengguna 61
4.5.5 Implementasi Tambah Materi.....62
4.5.6 Implementasi Hapus Materi 63
4.5.7 Implementasi Lihat Materi 64
4.5.8 Implementasi Tambah Soal 65
4.5.9 Implementasi *Edit* Soal.....67
4.5.10 Implementasi Hapus Soal 68
4.5.11 Implementasi Kerjakan Soal.....69
4.5.12 Implementasi Lihat Nilai 71
4.6 Pengujian Beta 72
4.7 Perbandingan Metode Pembelajaran Konvensional dengan Aplikasi E-Learning 75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 76

5.1 Kesimpulan 76
5.2 Saran 76
DAFTAR PUSTAKA 78
LAMPIRAN 79